



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)

**ИНФОРМАТИКА**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки

**09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

Профиль программы

**«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И  
УПРАВЛЕНИЯ»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

Институт цифровых технологий  
Кафедры систем управления и вычислительной техники

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</p>	<p>УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;</p> <p>ОПК-2.1: Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств;</p> <p>ОПК-2.2: Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-9.1: Использует знания классификации программных средств и возможности их применения для решения практических задач</p>	<p>Информатика</p>	<p>Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции</p> <p><u>Знать:</u> понятия информатики: данные, информация, знания, информационные процессы, информационные системы и технологии; принципы работы технических устройств ИКТ;</p> <p>- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства.</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>- решать стандартные задачи профессиональной деятельности, используя знания современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства;</p> <p>- выбирать и применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками освоения информационно-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			коммуникационных технологий; - навыками освоения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам для текущего контроля успеваемости относятся:

- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам;
- задания для проверочных работ;
- тестовые задания.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, относятся:

- экзаменационные вопросы.

## **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1 В приложениях № 1 и 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины.

Критерии оценки лабораторной работы:

- оценка итогов по каждой лабораторной работе производится при демонстрации преподавателю результатов выполнения заданий, приведенных в приложении №1, на основании ответов студента на вопросы по тематике лабораторной работы в приложении №2;
- лабораторная работа считается защищенной, если результаты соответствуют заданию, а также даны правильные ответы на вопросы.

3.2. Типовые задания для проверочных работ.

### **Проверочная работа 1. Системы счисления**

Выполнить перевод вещественного десятичного числа  $D$  по двум схемам (обозначения  $D_2$  и  $D_{16}$  означают вещественные числа в двоичной и шестнадцатеричной системах счисления соответственно):

$$1) D - (D)_2 - (D)_{16} - D;$$

$$2) D - (D)_{16} - (D)_2 - D.$$

### **Проверочная работа 2. Прямые коды и коды Грея**

1. Построить прямой код для символов алфавита, который используется при записи заданного сообщения. Закодировать заданное сообщение построенным кодом
2. Построить код Грея для символов алфавита, который используется при записи заданного сообщения. Закодировать заданное сообщение построенным кодом

### **Проверочная работа 3. Эффективное кодирование дискретного сигнала**

Построить эффективный код методом Шеннона-Фано для символов алфавита, который используется при записи заданного сообщения. Определить эффективность построенного кода. Закодировать заданное сообщение построенным кодом

### **Проверочная работа 4. Криптографическое кодирование дискретного сигнала**

Закодировать заданное сообщение методом Виженера, используя заданный ключ.

### **Критерии оценки проверочной работы.**

Оценивание результатов проверочной работы осуществляется по пятибалльной шкале. При этом используются показатели: правильность и полнота выполнения задания, своевременность представления и качество оформления. Если по всем показателям работа выполнена без замечаний, ставится отличная оценка. При своевременном представлении задания, но при наличии ошибок, неполноты выполнения или замечаний по качеству оформления студенту предоставляется возможность доработки с одновременным снижением оценки до 4 баллов.

При несвоевременном представлении задания (при условии его правильности, полноты и должного качества оформления) проверяется самостоятельность решения задачи путем пояснений, даваемых студентом по каждому пункту задания. Если же задание решено неверно или неполно, либо некачественно оформлено, оно возвращается студенту на доработку. Оценка снижается до 3 баллов.

3.3 В приложении № 3 приведены тестовые задания.

## 4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. К экзамену допускаются студенты, положительно аттестованные по результатам текущего контроля.

4.2 В приложении № 4 приведены экзаменационные вопросы по дисциплине.

Экзаменационный билет содержит два экзаменационных вопроса. Для письменного ответа на билет дается 1 час.

4.3 При оценивании ответа используются показатели: правильность и полнота ответа на экзаменационные вопросы.

Если замечаний нет, студент получает отличную оценку.

Если ответ неполный, либо содержит неточности или небольшие ошибки, дальнейшая работа со студентом по итоговой аттестации ведется с учетом его активности в течение семестра (по результатам выполнения контрольных работ), а также с учетом его посещаемости аудиторных занятий. При слабой активности и/или низкой посещаемости выставляется результирующая оценка – 3 или 4 в зависимости от качества ответа. Если студент работал в течение семестра хорошо, проводится его дополнительный устный опрос, позволяющий, возможно, повысить ему оценку.

При низком качестве ответа на экзаменационный билет знания студента оцениваются неудовлетворительно, и ему предлагается прийти на пересдачу экзамена.

Экзаменационная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») выставляется в соответствии с критериями, указанными в таблице 2.

Таблица 2 – Система и критерии оценивания экзаменационного тестирования

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Информатика» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры систем управления и вычислительной техники 25.04.2022 г. (протокол № 5).

Заведующий кафедрой



В.А. Петрикин

## **ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**

### **Лабораторная работа 1. Введение в табличный процессор Excel**

1. Разметка страницы в среде Excel, работа с колонтитулами
2. Создание двумерной таблицы с проверкой вводимых данных, сортировка записей таблицы
3. Форматирование таблицы: выбор шрифта и его стиля, границы, заливка фона, центрирование данных и таблицы, объединение ячеек
4. Работа с листами книги: создание нового листа, удаление, переименование

### **Лабораторная работа 2. Средства модификации данных и таблиц в Excel**

1. Применение арифметической прогрессии и специальной вставки для автоматизации заполнения таблицы данными
2. Выборочная защита данных в таблице
3. Удаление и вставка строк и столбцов таблицы
4. Скрытие и отображение строк и столбцов таблицы

### **Лабораторная работа 3. Средства организации расчетов в Excel**

1. Выполнение расчетов в таблице с использованием адресов ячеек
2. Распространение формул в таблице. Технология фиксации адресов ячеек
3. Введение и использование имен ячеек и их массивов в расчетах
4. Визуализация зависимостей между формулами

### **Лабораторная работа 4. Графики и диаграммы в Excel**

1. Выбор и построение графиков и диаграмм
2. Формирование дополнительных данных на графике или диаграмме: наименование осей, заголовки, подписи данных, легенда

### **Лабораторная работа 5. Фильтры в Excel**

1. Фильтрация списка по числовым данным с использованием простого условия.
2. Фильтрация списка по числовым данным с использованием сложного условия.
3. Фильтрация списка по текстовым данным с использованием шаблонов.
4. Копирование результатов на новые листы. Переименование листов.

### **Лабораторная работа 6. Средства выборки из списков с агрегированием данных в Excel**

1. Подсчет среднего значения данных таблицы, выбранных по некоторому условию.
2. Подсчет числа значений данных таблицы, выбранных по некоторому условию.
3. Извлечение данных из таблицы, удовлетворяющих некоторому условию.
4. Поиск максимального значения данных из таблицы, удовлетворяющих некоторому условию.
5. Расчет суммы числовых данных таблицы, удовлетворяющих некоторому условию.

### **Лабораторная работа 7. Сводные таблицы в Excel**

1. Построение сводных таблиц на основе исходной таблицы с одновременным решением различных прикладных задач:
  - а) безусловное определение среднего значения параметра;
  - б) условное определение среднего значения параметра (при использовании простого условия);

- в) безусловное определение суммарного значения параметра;
- г) условное определение суммарного значения (при использовании сложного условия);
- д) условное определение среднего значения параметра с группировкой данных (при использовании простого условия);
- е) безусловное определение числа значений данных с их группировкой.

#### **Лабораторная работа 8. Подбор параметра в Excel**

1. Решение математического уравнения с помощью технологии подбора параметра.
2. Решение экономических задач с помощью технологии подбора параметра:
  - а) определение процента премии сотрудников при фиксированной сумме общей заработной платы;
  - б) определение штатных окладов в фирме;
  - в) расчет надбавочного коэффициента оклада при известном значении итоговой суммы к выдаче.

#### **Лабораторная работа 9. Прогноз с использованием линии тренда в Excel**

1. Решение прикладных задач прогнозирования:
  - а) прогноз продаж и определение коэффициента достоверности прогноза;
  - б) прогноз расходов на коммунальные услуги;
  - в) прогноз товарооборота предприятия.

#### **Лабораторная работа 10. Создание базы данных в Access**

1. Разработка структуры таблиц БД и заполнение их данными.
2. Формирование мер по контролю достоверности данных с помощью: шаблонов, полей-списков, задания диапазона, задания ключевого поля.
3. Установление внешних связей между таблицами.

#### **Лабораторная работа 11. Построение фильтров и запросов. Сортировка данных в Access**

1. Сортировка записей таблицы по заданному полю.
2. Фильтрация записей таблицы с использованием шаблонов.
3. Выборка записей таблицы по заданным условиям.
4. Выполнение запроса с вычислениями.
5. Выполнение запроса с групповыми операциями.
6. Выполнение запроса с созданием новой таблицы.

#### **Лабораторная работа 12. Разработка форм в Access**

1. Создание простой формы с возможностью модификации ряда полей.
2. Создание сложноподчиненной формы.

#### **Лабораторная работа 13. Формирование отчетов в Access**

1. Создание отчета по таблице с группировкой и расчетом итоговых данных.
2. Создание отчета на основе простого запроса.
3. Создание отчета на основе параметризованного запроса.

#### **Лабораторная работа 14. Проектирование кнопочных форм в Access**

1. Создание главной кнопочной формы и системы подчиненных форм.
2. Организация запуска главной кнопочной формы при открытии БД.



## **ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**

### **Лабораторная работа 1. Введение в табличный процессор Excel**

1. Какие виды ориентации страницы есть в Excel?
2. Что можно поместить в область колонтитула?
3. Для чего используется проверка вводимых в таблицу данных?
4. Сколько листов можно добавить в книгу?

### **Лабораторная работа 2. Средства модификации данных и таблиц в Excel**

1. Какие арифметические операции можно выполнять с помощью специальной вставки?
2. Чем по технологии отличается выборочная защита данных от тотальной (для всего листа)?
3. Для чего используется скрытие строк и столбцов таблицы?

### **Лабораторная работа 3. Средства организации расчетов в Excel**

1. Какой символ позволяет зафиксировать номер столбца/строки при распространении формулы в таблице?
2. В чем состоит удобство использования в формулах имен ячеек вместо их адресов?
3. Как можно использовать визуализированные зависимости между формулами?

### **Лабораторная работа 4. Графики и диаграммы в Excel**

1. Когда не нужна легенда на графике или диаграмме?
2. Выполняется ли автоматическая перерисовка графика при изменении данных исходной таблицы?
3. Что такое «подписи данных»?

### **Лабораторная работа 5. Фильтры в Excel**

1. Для чего используется фильтрация данных в таблицах?
2. Чем отличается автофильтрация от расширенного фильтра?
3. Где должен находиться курсор при начале операции фильтрации?
4. Как отменить фильтр и вернуть на экран все данные таблицы?
5. При каком условии может использовать расширенный фильтр?

### **Лабораторная работа 6. Средства выборки из списков с агрегированием данных в Excel**

1. Каково обобщенное название функций работы с базой данных в Excel?
2. Какова структура аргументов в любой из функций работы с базой данных?
3. Как формируется критерий для функций работы с базой данных?
4. Как можно задать поле в функции работы с базой данных?
5. Какая функция работы с базой данных имеет ограничения на значения аргументов?

### **Лабораторная работа 7. Сводные таблицы в Excel**

1. Для чего используются сводные таблицы?
2. Можно ли при создании сводных таблиц выполнять расчеты?
3. Что является исходной информацией при создании сводной таблицы?

### **Лабораторная работа 8. Подбор параметра в Excel**

1. Для задач какого типа используется технология подбора параметра?

2. Что является исходной информацией, а что - результирующей при подборе параметра?
3. Как эта информация должна размещаться на рабочем листе?

#### **Лабораторная работа 9. Прогноз с использованием линии тренда в Excel**

1. Какие прикладные задачи можно решить с помощью технологии, использующей линию тренда?
2. В каком диапазоне значений лежит коэффициент достоверности прогноза и какова семантика этих значений?
3. Что является исходной информацией для прогнозирования с использованием линии тренда?

#### **Лабораторная работа 10. Создание базы данных в Access**

1. Какие ограничения накладываются на ключевые значения в таблице?
2. Как расшифровывается аббревиатура СУБД?
3. Какой тип данных подходит для хранения в таблице возраста?
4. Что собой представляет формат данных?
5. Зачем используются рассматриваемые в работе механизмы контроля достоверности вводимых данных?
6. Что означает служебный символ > в маске ввода?
7. Какие механизмы контроля имеет смысл использовать при вводе логических значений?
8. Для каких полей одной из таблиц, создаваемой в работе, имеет смысл вводить значения по умолчанию?
9. Зачем используются сверточные таблицы?
10. Какие условия обязательны при связывании таблиц?
11. Для каких типов данных не имеет смысла создавать сверточные таблицы?
12. Какие проблемы возникают при модификации сверточных таблиц?

#### **Лабораторная работа 11. Построение фильтров и запросов. Сортировка данных в Access**

1. Можно ли сохранить результаты фильтрации?
2. Как можно запустить фильтрацию по исключенному выделенному?
3. Можно ли произвести фильтрацию в двух и более таблицах одновременно?
4. Можно ли в процессе фильтрации таблицы СЛУЖАЩИЕ выбрать одновременно записи, в которых фамилии начинаются с двух разных букв?
5. Как называется язык, используемый в СУБД Access для формирования запросов?
6. Как сформировать запрос к двум и более таблицам одновременно?
7. Сколько есть видов запросов-действий?

#### **Лабораторная работа 12. Разработка форм в Access**

1. В чем достоинства форм?
2. Какие существуют механизмы формирования форм?
3. Какие области содержит бланк формы?
4. Для чего используются верхний и нижний колонтитулы формы?
5. Какие параметры можно менять у формы в целом?
6. Какие существуют механизмы ограничения доступа к информации в таблице на основе форм?

7. В каком месте формы целесообразно располагать логотип?
8. Отличаются ли режимы ограничения доступа к информации для отдельных полей и формы в целом?

**Лабораторная работа 13. Формирование отчетов в Access**

1. Какой механизм выбора информации из БД - запросы или отчеты - является более универсальным и почему?
2. Как в отчет вставить диаграммы, графики?
3. Из каких областей состоит бланк отчета?
4. Какая информация отображается в заголовке отчета?
5. В каких областях отчета можно поместить дату его создания?

**Лабораторная работа 14. Проектирование кнопочных форм в Access**

1. Что такое кнопочная форма?
2. Как создать главную кнопочную форму?

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### *Вариант 1*

1. В определение информации **не** входит понятие:
  - a. Сведения об окружающем мире
  - b. Объект преобразования
  - c. Компьютер
  - d. Выработка поведения
  - e. Принятие решения
2. Средства для преобразования информации включают:
  - a. Технические, программные, интеллектуальные средства
  - b. Технические, программные, математические средства
  - c. Формальные, программные, технические средства
3. Основную роль в процессе ее обработки играет следующее техническое средство преобразования информации:
  - a. Монитор
  - b. Компьютер
  - c. Клавиатура
  - d. Плоттер
  - e. Мышь
4. Основная причина, по которой компьютер получил широкое распространение и применение: компьютер ...
  - a. работает под управлением настраиваемого программного обеспечения
  - b. имеет привлекательные пользовательские свойства
  - c. недорог и легок в освоении
5. С чем из определения информации связывают ее источник:
  - a. Окружающий мир
  - b. Объект преобразования
  - c. Компьютер
  - d. Выработка поведения
  - e. Принятие решения
6. С чем из определения информации связывают ее потребителя:
  - a. Сведения об окружающем мире
  - b. Объект преобразования
  - c. Компьютер
  - d. Принятие решения
7. К понятию сигнала ближе всего определение. Сигнал – это ...
  - a. все то, что имеет материальное выражение
  - b. материальный носитель информации
8. Характерной чертой информации **не** является:
  - a. Является товаром
  - b. Вызывает к жизни новые производства
  - c. Является важнейшим ресурсом современного производства
  - d. Становится известной потребителю после получения сигнала
9. Априорной является информация известная потребителю ...
  - a. до получения сигнала
  - b. после получения сигнала
10. При поступлении в КГТУ Вы получили сообщение (сигнал) о зачислении. В сообщении содержится информация:

- a. Априорная
  - b. Апостериорная
11. Постоянной может рассматриваться следующая информация о человеке:
- a. Адрес проживания
  - b. Дата рождения
  - c. Фамилия
  - d. Имя
12. Переменной является следующая информация о студенте:
- a. Номер зачетной книжки
  - b. Номер и серия паспорта
  - c. Средний балл по аттестату
  - d. Адрес проживания
13. Приемная комиссия принимает решение о зачислении абитуриента в университет. Вспомогательной при этом является следующая информация:
- a. Адрес проживания
  - b. Число баллов по ЕГЭ или за вступительные экзамены
14. В позиционной системе счисления семантика (значение) цифры определяется:
- a. Положением в числе
  - b. Значением предыдущих цифр
  - c. Значением последующих цифр
15. Двоичное число, записанное неверно:
- a. 01100
  - b. 2001
  - c. -000.000
16. Число  $10101.001_n$  представлено в следующей системе счисления:
- a. Шестнадцатеричная
  - b. Двоичная
  - c. Десятичная
17. Знак, который не используется при записи шестнадцатеричного числа:
- a. ,
  - b. J
  - c. D
  - d. 1
18. Число  $10101,001$  представлено в следующей системе счисления:
- a. Шестнадцатеричная
  - b. Двоичная
  - c. Десятичная
19. Правильной является дробь, у которой:
- a. Числитель меньше знаменателя
  - b. Числитель больше знаменателя
  - c. Числитель и знаменатель равны
20. Число  $23,53$  в двоичной системе счисления есть:
- a. 10111,1000011
  - b. 10101,0100001
  - c. 10100,1100001
  - d. 11101,1000011
  - e. 10111,0100001
21. Число  $23,53$  в шестнадцатеричной системе счисления есть:
- a. 71,87AE147
  - b. 17,087AE14

- c. 17,8710141
  - d. 17,87AE147
22. Двоичное число 101011,001 в десятичной системе счисления есть:
- a. 690
  - b. 43,125
  - c. 43,25
  - d. 86,126
23. Двоичное число 100110,01 в шестнадцатеричной системе счисления есть:
- a. 26,4
  - b. 26,1
  - c. 92,4
  - d. 92,1
24. Сумма двоичных чисел 1101,1101 и 10,11 есть:
- a. 1000,1001
  - b. 1111,0001
  - c. 10000,1001
  - d. 10010,1101
25. При записи двоичного числа не используется знак:
- a. +
  - b. ,
  - c. -
  - d. D
26. В сообщении «шестнадцатеричное число AE, FH» следующую информацию несет слово «шестнадцатеричное»:
- a. Коммерческую
  - b. Избыточную
  - c. Закрытую
27. При оценке эффективности кодирования числовой последовательности, когда сравниваются числа знаков последовательностей до и после кодирования, используется следующая мера информации:
- a. геометрическая
  - b. статистическая
  - c. семантическая
28. Дано сообщение – шестнадцатеричное число ABFF. Всего можно получить следующее количество подобных сообщений (четырёхзначных шестнадцатеричных)
- a. 256
  - b. 1024
  - c. 65536
  - d. 512
29. Объем сообщения ABFF, измеренный геометрической мерой, есть:
- a. 4
  - b. 256
  - c. 65536
30. Объем сообщения ABFF, измеренный аддитивной мерой (известно, что оно построено из цифр шестнадцатеричной системы счисления, а основание логарифма - 2), есть:
- a. 16
  - b. 8
  - c. 4
  - d. 2
31. При оценке объемов машинных носителей используется мера:

- a. Статистическая
  - b. Аддитивная
  - c. Геометрическая
32. Пусть есть генератор случайных двузначных десятичных чисел. Он может сформировать следующее количество чисел с учетом, что они не повторяются:
- a. 10
  - b. 100
  - c. 99
33. Способ группирования элементов заданного множества **не** используется в комбинаторике
- a. Размещения
  - b. Сочетания
  - c. Перестановки
  - d. Перемещения
34. Для построения прямого кода символов алфавита мощностью 33 требуется следующее число двоичных разрядов:
- a. 5
  - b. 6
  - c. 4
35. Даны вероятности исходов некоторых двух опытов. Первый опыт имеет исходы 1 и 2 с вероятностями 0,5 и 0,3 соответственно. Второй имеет исходы 1, 2 и 3 с вероятностями 0,5; 0,2 и 0,3. В одном из случаев исходы составляют полную группу событий:
- a. В первом
  - b. Во втором
  - c. В обоих
  - d. Таких примеров нет
36. Пусть опыт заключается в выборе студентом ответа на вопрос (подобно данному тестированию). В одном из случаев предлагаемые студенту ответы составляют полную группу событий:
- a. Когда других ответов не существует
  - b. Когда другие ответы существуют, но не включены
  - c. Всегда, поскольку нет иного способа ответить на вопрос
37. Человечество обязано функциональной структурой современного компьютера ученому:
- a. Конраду Цузе
  - b. Клоду Шеннону
  - c. Джону фон Нейману
38. Правильная формулировка принципа программного управления из проекта фон Неймана:
- a. работа ЭВМ регламентируется программой, что обеспечивает универсальность компьютера
  - b. программа должна предварительно вводиться в память компьютера
  - c. для работы компьютера нужен процессор
  - d. для общения пользователя с компьютером нужны устройства ввода информации
39. В состав схемы Принстонской машины, как следствие принципа программного управления, вошёл элемент - ...
- a. устройство ввода
  - b. устройство управления
  - c. устройство вывода
  - d. память

40. Правильная формулировка принципа условного перехода:
- в программе возможно присутствие команд условного перехода, которые меняют её линейное выполнение в зависимости от значений данных
  - программы могут иметь команды безусловного перехода
  - программы могут иметь команды условного перехода

*Вариант 2*

- При сдаче выпускных или вступительных экзаменов абитуриенту присваивается код. Тогда фамилия, имя, отчество абитуриента относятся к следующей информации:
  - Открытая
  - Закрытая
- Большинство программных продуктов лицензированы и должны приобретаться в соответствии с законом о защите авторских прав. Эти программные средства относятся к следующей информации:
  - Коммерческая
  - Свободно распространяемая
- Все сведения об успеваемости студента за время его обучения фиксируются в зачетной книжке и, кроме того, собираются в учетных ведомостях в деканате. Эта информация называется:
  - Коммерческая
  - Избыточная
  - Вспомогательная
- Синтаксис – это свойство информации, определяющее:
  - Способ представления информации в сигнале
  - Смысл информации
  - Влияние информации на поведение потребителя
- В аттестате о среднем образовании абитуриента проставлена оценка по русскому языку. Изображение этой оценки (это некоторый знак) относится к следующему свойству информации:
  - Синтаксис
  - Семантика
  - Прагматика
- В аттестате о среднем образовании абитуриента проставлена оценка по русскому языку – это знак 4. Синтаксису этого сигнала соответствует следующее описание:
  - Две вертикальные черточки и одна горизонтальная. Все три черточки соединены определенным образом
  - Русский язык изучен на «хорошо»
  - С такой оценкой можно поступать в ВУЗ
- Текст, который читает сейчас читатель, имеет электронную природу. Эта характеристика относится к:
  - Прагматике сигнала
  - Семантике сигнала
  - Синтаксису сигнала
- Семантика – это свойство информации, определяющее:
  - Смысл информации
  - Способ представления информации в сигнале
  - Влияние информации на поведение потребителя
- Современные программные продукты приобретаются потребителем на магнитных или оптических дисках. Тип диска относится к следующему свойству информации:
  - Семантика



- b. Прагматика
  - c. Синтаксис
10. В аттестате о среднем образовании предмету «Русский язык» соответствует знак 4. Семантика этого сигнала:
- a. Русский язык изучен на четверку
  - b. Сигнал составлен из букв русского алфавита, пробелов и цифр
  - c. Для поступления на филологическое отделение университета оценка не слишком высока и можно не выдержать конкурса
11. Указатель мыши на экране монитора превратился в песочные часы. Семантика этого сигнала:
- a. Идет некоторый процесс по обработке информации
  - b. Компьютер «развлекает» пользователя
  - c. Идет подготовка принтера к выводу данных на печать
12. Сигнал «WINDOWS» одновременно соответствует семейству операционных систем и множеству окон как элементов архитектурного сооружения. Следующие свойства этого сигнала для разных обозначаемых объектов совпадают:
- a. Синтаксис
  - b. Семантика
  - c. Прагматика
13. В определение информатики **не** входит понятие:
- a. Область человеческой деятельности
  - b. Компьютер
  - c. Средства вычислительной техники
  - d. Преобразование информации
  - e. Средства массовой информации
14. В ответ на запрос о количестве денег на счете банкомат выдал сумму 1000. Известно, что банкомат допустил сбой в системе счисления, в которой представлено число. Свойство сигнала «1000» остается неизменным в любой системе счисления:
- a. Синтаксис
  - b. Семантика
  - c. Прагматика
15. Сумма двоичных чисел 101101 и 110111 есть:
- a. 100100
  - b. 1110100
  - c. 1100111
  - d. 1100100
16. Сумма по модулю 2 двоичных чисел 1100101 и 1001100 есть:
- a. 110011
  - b. 10110011
  - c. 0101001
  - d. 1101011
17. При сложении по модулю 2 двух четырехразрядных двоичных чисел получено число 1111. Дополнительно этот сигнал показывает:
- a. Несовпадающие по значению разряды слагаемых (они показаны единицей)
  - b. Совпадающие по значению разряды слагаемых (они показаны единицей)
18. Кодирование – это:
- a. Преобразование дискретного сигнала в аналоговый
  - b. Представление сигнала в определенной форме, удобной или пригодной для последующего использования сигнала
  - c. Всякая операция с сигналом

19. Дана таблица соответствия между десятью десятичными цифрами и их двоичными эквивалентами. Исходным алфавитом является: цифры ...
  - a. 1,2,...9
  - b. 0,1,2,...9
  - c. 0,1
  - d. 0,1,2
20. Дана таблица соответствия между десятью десятичными цифрами и их двоичными эквивалентами. Кодовым алфавитом является: цифры ...
  - a. 1,2,...9
  - b. 0,1,2,...9
  - c. 0,1
  - d. 0,1,2
21. Помехозащитное кодирование позволяет в общем случае:
  - a. Только обнаружить ошибку
  - b. Только исправить ошибку
  - c. Обнаружить и исправить ошибку
  - d. Защитить сигнал от несанкционированного доступа
22. Прагматика ASCII-кода используется для ...
  - a. криптографии
  - b. эффективного кодирования
  - c. представления символьных данных в компьютере
  - d. помехозащитного кодирования
23. Структура ASCII-кода – это:
  - a. Двумерный массив размером 16x16
  - b. Двумерный массив размером 10x10
  - c. Одномерный массив размером 256 элементов
24. Для нумерации строк и столбцов ASCII- кода используются:
  - a. Десятичные числа от 0 до 15
  - b. Шестнадцатеричные цифры от 0 до F
  - c. Двоичные числа от 0 до 1111
25. ASCII-код любого символа формируется по схеме:
  - a. Номер столбца и номер строки
  - b. Номер строки и номер столбца
26. Стандарт ASCII-кода – это часть кода в ...
  - a. столбцах с номерами от 0 до 7
  - b. столбцах с номерами от 8 до F
  - c. строках с номерами от 0 до 7
  - d. строках с номерами от 8 до F
27. Пусть студент хорошо знает программирование на языке Python и оценивает свои шансы написать контрольную работу по программированию следующим образом:  $p(5)=0,8$ ,  $p(4)=0,15$ ,  $p(3)=0,04$ ,  $p(2)=0,01$ , где в скобках указана результирующая оценка. Количество информации, которую получит студент вместе с известием об отличной оценке (используется статистический подход):
  - a. 0,32193 бита
  - b. 1 бит
  - c. 0,5 бита
28. Принцип, который использовал Клод Шеннон в предложенном им статистическом подходе к измерению информации в сигнале: чем ...
  - a. более неожиданный сигнал, тем больше в нем информации
  - b. более неожиданный сигнал, тем меньше в нем информации

- с. больше символов в сигнале, тем больше в нем информации
29. Пусть из алфавита  $a, d, c$  формируются двузначные сообщения методом размещения без повторений. Сообщения, которые при этом будут сформированы:
- $ac, ad, cd, ca, da, dc$
  - $ac, ad, cd$
  - $ac, ad, cd, ca, da$
  - $ac, ad, cd, ca, da, dc, aa, cc, dd$
30. Пусть студент не знает правильного ответа на вопрос теста и отвечает наугад. Вероятность того, что он ответит правильно, если всего имеется 5 ответов на вопрос:
- 0,25
  - 0,2
  - 0,1
  - 0,5
  - 1
31. Пусть студент не готовился к тестированию. Объем информации, которую он получит вместе с сообщением «Тест сдан» по окончании тестирования (этот объем измеряется статистической мерой). Второй возможный результат тестирования – «Тест не сдан»
- 1 бит
  - 0,5 бита
  - 0,25 бита
32. Два студента сдают тест. Один подготовлен к сдаче, другой – нет, он выбирает ответы наугад. Один из них в среднем получит больше информации с результатами тестирования, какими бы они ни были:
- Подготовленный студент
  - Не подготовленный студент
  - Информация одинакового объема
33. Свойство информации, которое учитывается при определении ее целесообразности:
- Прагматика
  - Синтаксис
  - Семантика
34. После прочтения подсказки студентом он так и не сумел выбрать правильный ответ на вопрос теста. Мера, которой можно оценить количество информации в подсказке, если неудача студента связана с отсутствием у него необходимых знаний для понимания самой подсказки:
- Полезность
  - Целесообразность
  - Геометрическая
35. Вид сигнала, для которого используется структурный подход к измерению информации:
- Дискретный
  - Аналоговый
  - Для любого
36. Автор статистического подхода к измерению информации:
- Шеннон
  - Фано
  - Хартли
37. Компьютеры, не существующие в классификации по размерам и функциональным возможностям:
- мэйнфреймы

- b. суперЭВМ
  - c. малые
  - d. суперфреймы
  - e. миникары
38. Признаки, по которым делятся микро-ЭВМ:
- a. по назначению
  - b. по числу пользователей
  - c. по уровню оснащения периферийными устройствами
39. Определение сервера по классификации микро-ЭВМ:
- a. специализированный многопользовательский компьютер
  - b. специализированный однопользовательский компьютер
  - c. универсальный многопользовательский компьютер
40. Персональные компьютеры – это разновидность микро-ЭВМ:
- a. специализированные многопользовательские
  - b. специализированные однопользовательские
  - c. универсальные многопользовательские
  - d. универсальные однопользовательские

### *Вариант 3*

1. К периферии компьютера относится:
  - a. Издательская система
  - b. Монитор
  - c. Пакет прикладной программы
2. Что такое «конечный пользователь» компьютера:
  - a. Профессионально обученный специалист в области информатики и вычислительной техники
  - b. Любой человек, для которого компьютер решает задачи, связанные с преобразованием информации
3. Каждая клавиша на клавиатуре компьютера имеет свое обозначение, которое является сигналом для пользователя компьютера. Свойство сигнала, которое изменяется при смене обозначения клавиши Control на Ctrl:
  - a. Синтаксис
  - b. Семантика
  - c. Прагматика
4. Цифровая клавиатура может переключаться с помощью клавиши NumLock. Свойство сигналов для пользователя, связанных с клавишами, которое при этом не меняется:
  - a. Синтаксис
  - b. Семантика
  - c. Прагматика
5. Прагматика – это свойство информации, определяющее:
  - a. Смысл информации
  - b. Способ представления информации в сигнале
  - c. Влияние информации на поведение потребителя
6. Студент не справился с настоящим тестом и получил неудовлетворительную оценку. Об этом ему сообщает преподаватель. Прагматика полученного сигнала для студента заключается в следующем:
  - a. Оценка студента – 2 или 1
  - b. Придется еще раз сдавать тест
  - c. Сообщение от преподавателя пришло по электронной почте
7. Hardware включает, в частности:

- a. Операционные системы
  - b. Теорию информационной техники
  - c. Текстовые и графические редакторы
  - d. Линии связи
8. Brainware используется, в частности, для:
- a. Проектирования и изготовления любого программного и технического средства
  - b. Применения программного продукта преобразования информации
9. Software включает, в частности:
- a. Операционные системы
  - b. Теорию информационной техники
  - c. Текстовые и графические редакторы
  - d. Линии связи
10. Прагматика сигнала – аттестата о среднем образовании при решении задачи о зачислении абитуриента: аттестат ...
- a. выполнен на бумажном носителе
  - b. характеризует знания, полученные в школе
  - c. используется при включении абитуриента в список зачисленных в ВУЗ
11. Основная прагматика информации, фиксируемой в зачетной книжке:
- a. Мотивирует студента к улучшению качества знаний
  - b. Является напоминанием о том, где, по какой специальности и на каком курсе учится студент
  - c. Является пропуском в здание ВУЗа
12. Абитуриент получил за вступительный экзамен 5. Свойство информации, заложенной в данном сигнале, которое не меняется, если для оценки знаний используются разные шкалы (например, пяти- или стобалльная):
- a. Синтаксис
  - b. Семантика
  - c. Прагматика
13. Все сведения об успеваемости студента за время его обучения фиксируются в зачетной книжке и, кроме того, собираются в учетных ведомостях в деканате. Такая информация называется:
- a. Коммерческая
  - b. Избыточная
  - c. Вспомогательная
14. Сигнал, полученный потребителем, имеет вид 1. Свойство информации, заложенной в данном сигнале, которое не меняется, если потребитель в одном случае получает золотую медаль за участие в соревновании, в другом – пересдает экзамен:
- a. Синтаксис
  - b. Семантика
  - c. Прагматика
15. Расширение ASCII-кода используется для:
- a. Представления национальных алфавитов
  - b. Представления латиницы
16. Стандарт ASCII кода:
- a. Может меняться по усмотрению разработчика программного обеспечения
  - b. Не может меняться ни при каких условиях
17. Двоичное представление ASCII-кода – это:
- a. Число с переменным количеством разрядов
  - b. Восьмиразрядное число
  - c. Шестиразрядное число

- d. Двухразрядное число
- 18. Прагматика кода Грея:
  - a. Позволяет обнаруживать ошибку при передаче определенного дискретного сигнала
  - b. Является обязательным для внутреннего представления в компьютере дискретного сигнала
- 19. Требование, которое предъявляется к символам исходного алфавита при построении кода Грея: должны быть ...
  - a. цифровыми
  - b. символьными
  - c. лексикографически упорядочены
- 20. Цель криптографического кодирования:
  - a. Сжатие дискретного сигнала
  - b. Защита от несанкционированного доступа
  - c. Защита от помех
- 21. Модуль при выполнении операции сложения по модулю в методе Виженера равен:
  - a. Мощности исходного алфавита
  - b. Максимальному номеру символа в исходном алфавите
  - c. Числу символов исходного алфавита, уменьшенному на 1
- 22. Прагматика эффективного кода:
  - a. Увеличивает размер дискретного сигнала
  - b. Уменьшает размер дискретного сигнала
- 23. Дана числовая последовательность: 141414148585858585. Ее закодировали методом кодирования повторений. Запись результата, единственно возможная для исходных данных:
  - a. 14/485/4
  - b. 14(4)85(4)
- 24. Построены эффективный и прямой коды для символов о, к, н. Эффективный – о – 0, к – 10, н – 11. Прямой – о – 00, к – 01, н – 10. Код, которым закодировано сообщение «окно», если в закодированном виде оно выглядит как двоичная строка 00011000:
  - a. Прямым
  - b. Эффективным
- 25. Построен эффективный код для символов некоторого алфавита: т – 11, р – 101, о – 100, п – 011, е – 010, м – 0011, н – 0010, и – 00011, к – 00010, ь – 00001, ю – 000001, л – 000000. Исходное сообщение, если в закодированном виде оно выглядит так 0011100000100001111100101, имеет вид:
  - a. монитор
  - b. принтер
  - c. плоттер
  - d. метроном
- 26. Дан словарь: процесс, процессный, процессор, процессуальный. Он эффективно закодирован: процесс, 7ный, 7ор, 7уальный. Получен эффект сжатия:
  - a. 18 символов
  - b. 19 символов
  - c. Эффекта нет
  - d. 9 символов
- 27. Наиболее полная прагматика помехозащитного кода:
  - a. Обнаруживает и/или исправляет ошибки в передаваемых по каналам связи кодовых комбинациях
  - b. Обнаруживает ошибки в передаваемых по каналам связи кодовых комбинациях

- с. Исправляет ошибки в передаваемых по каналам связи кодовых комбинациях
28. Математическое понятие, которое использовано в статистическом методе измерения информации:
- вероятность
  - нечеткость
  - перестановки
29. Вид сигнала, для которого используется семантический подход к измерению информации:
- любой
  - аналоговый
  - дискретный
30. Методы измерения информации, которые используются в структурном подходе:
- геометрический
  - комбинаторный
  - аддитивный
31. Способы группирования символов алфавита в слова, которые вводит комбинаторика:
- сочетания
  - перестановки
  - размещения
  - группировка
32. Правило комбинаторики, по которому формируются кодовые комбинации:
- размещения с повторениями
  - перестановки
  - группирование
33. Способ измерения информации, в котором используется понятие тезауруса:
- полезность информации
  - целесообразность информации
34. Определение бита по Хартли:
- количество информации в двоичной цифре
  - число символов в двоичном десятке
  - число разрядов в двоичном представлении десятичного числа 2
35. Метод расчета количества информации, при котором оно будет одинаковым в словах "файл" и "file":
- геометрический
  - семантический
  - комбинаторный
36. Автор аддитивного метода измерения информации:
- Хартли
  - Шеннон
  - фон Нейман
37. Разрядная сетка для целого числа включает
- один знаковый разряд и несколько числовых разрядов
  - только числовые разряды
  - несколько знаковых и несколько числовых разрядов
  - несколько знаковых разрядов
38. Значение знакового разряда равно 0, если: число ...
- положительное
  - отрицательное
39. Дано двоичное число -101. Правильный вариант его представления в прямом коде в разрядной сетке, если знаковый разряд – крайний слева:

- a. 01010000
- b. 11010000
- c. 10000101
- d. 11111010
- e. 01111010



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Понятие информатики и ее структура
2. Понятие, характерные черты информации. Синтаксис, семантика, прагматика как свойства информации. Основные понятия информации (источник, потребитель информации, сигнал) и их взаимосвязь
3. Виды сигнала. Квантование по времени и уровню аналогового сигнала
4. Системы счисления, используемые в информатике: алфавиты, правила записи чисел в различных системах счисления, примеры
5. Правила перевода целых чисел: словесный алгоритм, примеры
6. Правила перевода правильных дробей: словесный алгоритм, примеры
7. Правила перевода неправильных дробей: словесный алгоритм, примеры
8. Кодирование по образцу дискретного сигнала. Прямые коды: словесный алгоритм их построения, примеры
9. Кодирование по образцу дискретного сигнала. ASCII-коды: структура кода, правила формирования кода для отдельного символа
10. Кодирование по образцу дискретного сигнала. Код Грея: словесный алгоритм формирования кода, примеры
11. Метод Виженера для криптографического кодирования: словесный алгоритм кодирования, примеры
12. Метод Шеннона-Фано для эффективного кодирования: словесный алгоритм, примеры
13. Проблема декодирования эффективных кодов. Принцип префиксности, примеры декодирования префиксного и непrefixного кода
14. Эффективное кодирование числовых последовательностей: разностное кодирование и кодирование повторений, словесные алгоритмы и примеры
15. Эффективное кодирование словарей: словесный алгоритм и примеры
16. Эффективное кодирование естественно-языковых текстов - алгоритмы Зива: словесный алгоритм и примеры
17. Искажение кодовых комбинаций при их передаче по каналам связи: понятия вектора ошибки, кратности ошибки; математическая модель искажения; опасность работы с искаженной кодовой комбинацией. Примеры
18. Понятие кодового расстояния и корректирующей способности кода. Примеры
19. Понятие разрешенных и запрещенных кодовых комбинаций при помехозащитном кодировании, примеры. Принципы обнаружения и исправления ошибок при помехозащитном кодировании, примеры
20. Подходы к измерению информации: структурный, статистический, семантический: область применения, общая характеристика
21. Структурный подход к измерению информации: геометрическая, аддитивная и комбинаторная меры информации. Общая характеристика, формулы для расчета, примеры
22. Статистический подход к измерению информации: общая характеристика, формулы для расчета, примеры
23. Семантический подход к измерению информации: общая характеристика, формулы для расчета, примеры
24. Структура компьютера (схема машины фон Неймана) и принципы взаимодействия элементов компьютера при его функционировании
25. Принципы функционирования компьютера из проекта фон Неймана
26. Структура арифметико-логического устройства и принципы его функционирования
27. Понятие экспоненциальной формы представления чисел и ее нормализованного вида. Примеры

28. Представление целых и вещественных чисел в разрядной сетке. Примеры
29. Прямой, обратный и дополнительный коды представления числовых данных: правила построения, примеры
30. Правила сложения целых чисел в обратном коде: словесный алгоритм, примеры
31. Правила сложения целых чисел в дополнительном коде: словесный алгоритм, примеры
32. Правила сложения вещественных чисел в обратном коде: словесный алгоритм, примеры
33. Правила сложения вещественных чисел в дополнительном коде: словесный алгоритм, примеры