



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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
**19.03.04 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ
ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем
кафедра прикладной математики и информационных технологий

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 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>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>УК-1.2: Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами</p>	<p>Информационные технологии</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства, принципы построения и функционирования систем баз данных, возможности систем управления базами данных; - основные модели хранения данных; их достоинства и недостатки; особенности их использования при решении задач; - назначение и способы создания различных объектов базы данных; - способы организации доступа к данным, основные операции с данными в базе данных; - основные этапы развития языков программирования, типы языков программирования разных уровней. Место специализированного ПО MathCad в задачах обработки данных; - основные положения структурного программирования, технологию структурного программирования, подпрограммы, реализацию в ПО MathCad; - порядок выполнения операций линейной алгоритмической структуры - основные особенности разработки рекурсивных алгоритмов - особенности реализации базовых алгоритмических структур в ПО MathCad. <p>Уметь:</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<ul style="list-style-type: none"> - выбирать СУБД для решения задач построения информационных систем; - выполнять основные реляционные операции; - создавать структуры таблиц баз данных; создавать связи между таблицами с обеспечением целостности данных; заполнять данными таблицы баз данных; создавать запросы различных типов, формы для ввода данных, отчеты; - составлять запросы различных видов: осуществлять сортировку данных, организовывать отбор и поиск данных по различным условиям на языке запросов; - различать структуры и типы данных языков программирования; - выполнить циклический алгоритм, заданный в виде блок-схемы в ПО MathCad; - записать на алгоритмическом языке алгоритм решения простой задачи; - реализовывать простые алгоритмы обработки данных в ПО MathCad. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания простейших баз данных; - навыками создания запросов SQL; - использования одного из пакетов математических программ; - навыками реализации простейших алгоритмических структур на языках высокого уровня.

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 текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания.
- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам.

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

- задания по контрольной работе.

Промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания предназначены для оценки в рамках текущего контроля успеваемости знаний, приобретенных студентами на лекционных и лабораторных занятиях и для измерения соответствующих индикаторов достижения компетенции.

Содержание теста определяется в соответствии с содержанием дисциплины пропорционально учебному времени, отведенному на изучение разделов, перечисленных в рабочей программе модуля.

Время выполнения теста 50 мин.

Типовые варианты тестовых заданий приведены в Приложении №1.

3.2 Критерии оценивания тестовых заданий:

- «зачтено» - 75-100% верных ответов;
- «незачтено» - 0-74% верных ответов.

Результаты измерений индикатора считаются положительными при положительной оценке.

3.3 Образцы заданий и контрольные вопросы по лабораторным работам представлены в Приложении № 2.

3.4 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим

вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин;

- оценка «незачтено» выставляется, если выявляется неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу, что свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции.

Результаты измерений индикатора считаются положительными при положительной оценке.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Для заочной формы обучения предусмотрена контрольная работа. Типовой вариант задания контрольной работы приведен в Приложении №3.

4.2 Критерии и шкала оценивания контрольной работы по заочной форме обучения. Контрольная работа оценивается «зачтено» и «незачтено». Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся в случае правильного выполнения всех предложенных заданий.

4.3 Промежуточная аттестация студентов очной формы обучения по дисциплине, проводимой в форме зачета, проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. Оценка «зачтено» выставляется студенту при защите 100% лабораторных работ.

Промежуточная аттестация студентов заочной формы обучения по дисциплине, проводимой в форме зачета, проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости и результатам выполнения контрольной работы.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Информационные технологии» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий 04.03.2022г. (протокол № 6).

И.о.заведующего кафедрой



А.И. Руденко

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры технологии продуктов питания 13.04.2022 г. (протокол № 10).

Заведующая кафедрой



И.М. Титова

Приложение №1.

ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Вариант 1

1. Информационная технология – это:

- a. совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств для обработки данных
- b. технология общения с компьютером
- c. технология обработки данных на ЭВМ
- d. технология ввода и передачи данных

2. Информация применительно к компьютерной обработке – это:

- a. совокупность сведений об объектах и явлениях материального мира, рассматриваемых в аспекте их передачи в пространстве и времени
- b. последовательность символов, несущая смысловую нагрузку и представленная в понятном компьютеру виде
- c. сведения, знания об объектах и явлениях окружающей среды, получаемые из окружающего мира
- d. сведения, знания об объектах и явлениях окружающей среды, уменьшающие неопределенность, существующую до их получения

3. Пользовательский интерфейс – это:

- a. интерфейс, обеспечивающий передачу информации между пользователем - человеком и программно - аппаратными компонентами компьютерной системы
- b. набор команд операционной системы
- c. правила общения с компьютером
- d. набор команд операционной системы

4. Каталог в операционной системе НЕЛЬЗЯ:

- a. создать
- b. разделить
- c. удалить
- d. переместить

5. К основной функции систем управления базами данных НЕ относится:

- a. первичный ввод, пополнение и редактирование данных
- b. визуализация информации
- c. создание структуры новой БД
- d. выбор модели хранимых данных

6. НЕ предназначена для представления данных модель:

- a. иерархическая
- b. сетевая

- c. реляционная
- d. концептуальная

7. В реляционной базе данных информация организована в виде:

- a. сети
- b. иерархической структуры
- c. файла
- d. прямоугольной таблицы

8. Реляционная база данных задана таблицей

	Ф.И.О.	пол	возраст	клуб	спорт
1	Панько Л.П.	жен	22	Спарта	футбол
2	Арбузов А.А.	муж	20	Динамо	лыжи
3	Жиганова П.Н.	жен	19	Ротор	футбол
4	Иванов О.Г.	муж	21	Звезда	лыжи
5	Седова О.Л.	жен	18	Спарта	биатлон
6	Багаева С.И.	жен	23	Звезда	лыжи

По условию: спорт = «лыжи» И пол = «жен» ИЛИ возраст < 20 будут отобраны записи:

- a. 2, 3, 4, 5, 6
- b. 1, 3, 5, 6
- c. 3, 4, 6
- d. 3, 5, 6

9. В таблице базы данных атомарная информация хранится в:

- a. ячейках
- b. столбцах
- c. строках
- d. записях

10. НЕВЕРНЫМ является утверждение:

- a. «Первичный ключ может принимать нулевое значение»
- b. «В таблице может быть назначен только один первичный ключ»
- c. «Первичный ключ может быть простым и составным»
- d. «Первичный ключ однозначно определяет каждую запись в таблице»

11. В таблице базы данных MS Access для отображения в отдельном столбце результатов расчета необходимо:

- a. создать запрос с вычисляемым полем
- b. ввести формулу в свободную ячейку таблицы
- c. создать макрос
- d. запустить калькулятор

12. В таблицах базы данных без первичного ключа НЕВОЗМОЖНО:

- a. выполнять запрос к данным
- b. создавать связи между таблицами
- c. создавать новые таблицы
- d. фильтровать данные

13. В приложении MS Access файл с новой базой данных создается на основе:

- a. таблицы
- b. структуры данных
- c. шаблона
- d. проекта

14. Алгоритм – это:

- a. последовательность действий, строгое исполнение которой приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов
- b. правила выполнения определенных действий
- c. набор команд для компьютера
- d. протокол вычислительной сети

15. Первым в мире программистом считается:

- a. Ада Лавлейс
- b. Чарльз Бэббидж
- c. Стив Джобс
- d. Билл Гейтс

16. Массив – это структура данных, которую можно рассматривать как набор переменных:

- a. одинакового типа и имеющих общее имя
- b. разных типов и имеющих общее имя
- c. одинакового типа и имеющих похожие имена
- d. одинакового типа и не имеющих общего имени

17. К недостаткам языков программирования высокого уровня относится:

- a. аппаратная независимость
- b. преобразование текста программы в машинный код
- c. имитация естественного языка
- d. ориентирование на использование человеком

18. X = InputBox ("Ввод X")

```
IF X>12 THEN
    IF X<=20 THEN Y=20+x^2 ELSE Y=SQR(X)
ELSE
    Y=5*X
ENDIF
```

MsgBox Y

...

При значении $X=25$ после выполнения фрагмента программного кода переменная Y примет значение:

- a. 5
- b. 645
- c. 7
- d. 125

19. В MathCad для решения системы линейных алгебраических уравнений НЕЛЬЗЯ использовать функцию:

- a lsolve()
- b root()
- c Given Find
- d rref()

20. В MathCad функция CreateMesh() используется для построения графика:

- a. пространственной кривой
- b. поверхности
- c. в декартовых координатах
- d. кривой на плоскости

Вариант 2

1. Программное обеспечение – это:

- a. совокупность программ, предназначенных для решения определенных задач на компьютере
- b. алгоритмы обработки данных
- c. операционная система
- d. система обработки данных

2. Информацию, достаточную для решения поставленной, задачи называют:

- a. открытой
- b. достоверной
- c. полной
- d. понятной

3. Специальными программами, управляющими работой внешних устройств компьютера, являются:

- a. драйверы
- b. архиваторы
- c. коммуникационные программы
- d. антивирусные программы

4. Предоставление опознанному субъекту прав на доступ к объектам – это:

- a. аутентификация
 - b. идентификация
 - c. допуск
 - d. авторизация
- 5. Компьютер, предоставляющий свои сетевые ресурсы другим компьютерам, называется:**
- a. рабочей станцией
 - b. сервером
 - c. клиентом
 - d. донором
- 6. База данных – это:**
- a. совокупность данных, организованных определенным образом
 - b. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации
 - c. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными
 - d. определенная совокупность информации
- 7. Языком структурированных запросов является:**
- a. SQL
 - b. VBA
 - c. Delphi
 - d. Python
- 8. Наиболее распространенными на практике являются базы данных:**
- a. реляционные
 - b. распределенные
 - c. сетевые
 - d. иерархические
- 9. Ключевыми понятиями иерархической структуры данных являются:**
- a. уровень, узел, связь
 - b. отношение, атрибут, кортеж
 - c. таблица, столбец, строка
 - d. таблица, поле, запись
- 10. Системам управления базами данных является:**
- a. MS Outlook
 - b. MS PowerPoint
 - c. MS Access
 - d. MS Publisher
- 11. База данных MS Access хранится в файле с расширением:**
- a. *.docx

- b. *.txt
- c. *.accdb
- d. *.xlsx

12. Атрибут отношения – это:

- a. столбец таблицы
- b. строка таблицы
- c. межтабличная связь
- d. таблица

13. Отчеты в базе данных MS Access предназначены для:

- a. вывода обработанных данных
- b. хранения данных
- c. ввода данных и их просмотра
- d. отбора и обработки данных

14. В приложении MS Access файл с новой базой данных создается на основе:

- a. таблицы
- b. структуры данных
- c. шаблона
- d. проекта

15. Синтаксические ошибки в программе устраняются на этапе:

- a. выполнения
- b. трансляции
- c. отладки
- d. разработки

16. Многократное выполнение одних и тех же действий алгоритма называется:

- a. рекурсией
- b. регрессией
- c. циклом
- d. ветвью

17. Языком логического программирования является:

- a. Си
- b. Pascal
- c. Prolog
- d. Basic

18. Язык программирования VBA относится к типу:

- a. функциональных
- b. объектно-ориентированных
- c. декларативных

d. процедурных

19. Для решения задач оптимизации в MathCad можно использовать встроенную функцию:

- a. gmean()
- b. root()
- c. maximize
- d. maximum

20. В MathCad функция seed(x):

- a. генерирует случайное число
- b. устанавливает новое начальное значение для генератора псевдослучайных чисел
- c. рассчитывает дисперсию
- d. устанавливает новое начальное значение для числового аргумента

Вариант3

1. Прикладные программы – это:

- a. программы, предназначенные для решения конкретных задач
- b. программы, управляющие работой аппаратных средств и обеспечивающие услугами
- c. программы, которые хранятся на различного типа съемных носителях
- d. игры, драйверы

2. К прикладному программному обеспечению относят:

- a. графические редакторы
- b. операционные системы
- c. антивирусные программы
- d. системы программирования

3. Роль информационных технологий в обществе обусловлена тем, что:

- a. общество находится на стадии информатизации
- b. информация определяет бытие
- c. бытие зависит от научно-технического прогресса
- d. общество находится на стадии глобализации

4. К типам антивирусных программ НЕ относится:

- a. ревизор
- b. контроллер
- c. детектор
- d. доктор

5. СУБД – это совокупность:

- a. языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования базы данных многими пользователями

- b. связанных между собой баз данных, доступных для многих пользователей
 - c. связанных между собой баз данных, распределенных в системе
 - d. управляющих базами данных
- 6. СУБД - программный продукт, входящий в состав:**
- a. прикладного программного обеспечения
 - b. уникального программного обеспечения
 - c. операционной системы
 - d. системного программного обеспечения
- 7. Иерархическую структуру данных имеет:**
- a. каталог файлов, хранимых на диске
 - b. страница классного журнала
 - c. расписание автобусов
 - d. электронная таблица
- 8. Таблица, в которой отсутствуют данные:**
- a. содержит информацию о структуре базы данных
 - b. существовать не может
 - c. не содержит никакой информации
 - d. содержит информацию о будущих записях
- 9. В MS Access для выбора необходимых данных из одной или нескольких взаимосвязанных таблиц требуется создать:**
- a. запрос
 - b. отчет
 - c. форму
 - d. модуль
- 10. В MS Access для создания связи между полями таблиц базы данных предназначено диалоговое окно:**
- a. схема данных
 - b. таблица связей
 - c. таблица данных
 - d. схема связей
- 11. В MS Access логическая структура базы данных и связи между таблицами изображается в виде:**
- a. схемы
 - b. диаграммы
 - c. графа
 - d. таблицы
- 12. В MS Access запись – это:**

- a. совокупность столбцов таблицы
- b. столбец таблицы
- c. строка таблицы
- d. совокупность строк таблицы

13. Алгоритм НЕЛЬЗЯ задать:

- a. словесно
- b. последовательностью байтов
- c. графически
- d. формально-словесно

14. Примером алгоритма является:

- a. список продуктов
- b. набор ингредиентов
- c. рецепт блюда
- d. расписание поездов

15. Исполняемый файл (exe-файл) можно получить в результате процесса:

- a. трансляции
- b. компиляции
- c. интерпретации
- d. программирования

16. Свойство алгоритма, позволяющее использовать этот алгоритм с разными исходными данными – это:

- a. результативность
- b. массовость
- c. конечность
- d. определенность

17. $x=3$: $I=1$: $S=0$

```
WHILE  $x > 0$   
X=X-I : S=S+X : I=I+1  
WEND
```

...

После выполнения фрагмента программы переменная S примет значение:

- a. 5
- b. 3
- c. 2
- d. 4
- e. 0

18. Последовательность операторов в VBA, в результате выполнения которой значения переменных X и Y поменяются местами:

- a. $X=Y : Y=X$
- b. $B=X : X=Y : Y=B$
- c. $X=X-Y : Y=X-Y : X=X-Y$
- d. $Y=X : B=X : X=Y$

19. Для решения нелинейного уравнения в MathCad можно использовать встроенную функцию:

- a. root()
- b. solver()
- c. minimize
- d. minimum

20. В MathCad для построения гистограммы случайной величины с произвольными интервалами разбиения используется функция:

- a. hmean()
- b. gmean()
- c. histogram()
- d. solver()

Приложение №2

ОБРАЗЦЫ ЗАДАНИЙ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ

Лабораторная работа 1. Проектирование концептуальной модели предметной области.

Задание:

1. По заданному описанию предметной области подготовить ER-модель.
2. Выполнить описание доменов атрибутов.
3. Выполнить описание транзакций к БД.

Примеры предметной области

1. Учета работников малого предприятия.
2. Информативно – справочная система «библиотека».
3. Услуги туристического агентства.
4. Сеть аптек города.
5. Учет иногородних жителей и расчета регистрационных сборов с них за проживание.
6. Организация, занимающейся трудоустройством граждан.
7. Деятельность рыбоконсервного завода.
8. Строительная компания, занимающейся евроремонтом.
9. Организация процесса обучения в ВУЗе.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные части модели «сущность-связь». Проиллюстрируйте их на своей разработке.
2. Дайте определение атрибута сущности.
3. Что такое домен атрибута? В чем отличие домена атрибута от типа данных?
4. Как классифицируются связи по кардинальности?
5. Приведите примеры связей «один-ко-одному», «один-ко-многим», «многие-ко-многим». Какие связи есть в вашей разработке?
6. Какие CASE-средства позволяют автоматизировать создание ER-модели?
7. Что называют транзакцией?

Лабораторная работа 2. Проектирование транзакций.

Задание:

1. Определить транзакции для записи (write-only), реализация которых возможна в создаваемой БД.
2. Определить транзакции для модификации (modify-only), реализация которых

возможна в создаваемой БД.

3. Определить транзакции для удаления (delete-only), реализация которых возможна в создаваемой БД.

Контрольные вопросы:

1. Как реализуется идентификация транзакции?
2. Что характеризует сложность транзакции?
3. В чем состоит основное отличие онлайн транзакции от пакетной?
4. Какое классическое приложение базы данных работает с очень большой базой данных в режиме "только чтение"?

Лабораторная работа 3. Реализация базы данных в MS Access.

Задание:

1. По полученной ER-модели, получить реляционную модель. Нормализовать модель до 3-НФ.
2. Реализовать схему данных в Access.

Контрольные вопросы:

3. Как преобразуется связь «многие-ко-многим» в реляционной модели данных?
4. Укажите основные элементы реляционной модели?
5. Что такое схема данных в Access?
6. Что такое нормализация? Приведите примеры отношений в разных нормальных формах.
7. Что такое транзитивная зависимость отношений?
8. Приведите примеры аномалий обновления.
9. Приведите отличия между потенциальным, первичным и внешним ключами?
10. В чем смысл правил целостности реляционной базы?

Лабораторная работа 4. Разработка экранных форм приложения базы данных

Задание:

11. Проанализировать транзакции и составить схему диалога пользователя с приложением БД
12. Реализовать предложенные диалоговые формы.

Контрольные вопросы:

13. В чем преимущества использования экранной формы?
14. Какие свойства являются общими для всех элементов управления?

15. Перечислите события, связанные с формой.
16. Какое имя имеет процедура - обработчик события?

Лабораторная работа 5. Разработка запросов и отчетов.

Задание:

17. По заданным в **Лаб. Работе 1**. транзакциям подготовить запросы в формате SQL
18. По указанным преподавателям запросам подготовить отчеты.

Контрольные вопросы:

19. Каковы два главных компонента языка SQL?
20. Поясните синтаксис оператора SELECT. Приведите примеры его использования.
21. В чем ограничения использования обобщающих функций в SELECT?
22. Каковы различия между подзапросом и соединением?
23. Приведите примеры ситуаций, когда использование подзапросов невозможно.
24. По заданной преподавателем реляционной схеме сформулируйте заданные запросы.
25. Каково назначение языка QBE?
26. Как в QBE создать многотабличный запрос?
27. Как в QBE создать запрос с обобщением?

Лабораторная работа 6. Работа с матрицами в MathCAD

Задание:

Введите 2 матрицы (например, матрицу 3x3), найдите их произведение, сумму.

Контрольные вопросы:

1. Что необходимо указать при описании массива?
2. Какие 2 типа массива выделяют в MathCad?
3. Какие существуют способы создания массивов?
4. Что такое ранжированные переменные?

Приложение №3

ТИПОВОЙ ВАРИАНТ ЗАДАНИЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ (ЗАОЧНАЯ ФОРМА)

Задача 1. Работа с матрицами.

Используя Mathcad, для матрицы $A^{n \times n}$, вектора-столбца V_n и вектора-строки $C_{1 \times n}$ произвести следующие действия:

- 1) сформировать массивы заданной размерности из случайных целых чисел из интервала $[-k, k]$ через функцию `matrix`
- 2) вычислить матричное выражение $G = A^2 - C^T * V * A_{n-1, n-2}$ (C^T – это транспонирование)
- 3) соединить матрицу G и вектор V в матрицу D , A и C в матрицу F). Через стандартные функции определить в матрицах D и F число строк и столбцов, найти сумму максимальных и произведение минимальных элементов матриц D и F .
- 4) соединить в вектор-столбец Z векторы V и C . Через стандартные функции определить характеристики вектора Z (минимум и максимум, число строк и столбцов, число элементов и индекс последнего элемента).
- 5) выделить из D подматрицу M размерности $w_x \times w$ (начиная с элемента $D_{q, n-q}$)
- 6) найти сумму элементов i строки и j столбца матрицы F .
- 7) найти определитель матрицы A .

Задача 2. Реализация простейших алгоритмических структур.

1. Разработать алгоритм в виде блок-схемы, осуществляющий в одномерном массиве из n чисел поиск элементов, удовлетворяющих определенным условиям.
2. Реализовать алгоритм в виде программы-функции Mathcad и протестировать его работу.

Задача 3. Элементы проектирования и разработки баз данных

1. Привести описание предметной области, указать: назначение БД, перечень данных, планируемых для хранения, границы предметной области, основного пользователя БД, основные транзакции.
2. В соответствии с предметной областью выделить не менее 5 сущностей, определить их атрибуты и связи между сущностями, описать домены атрибутов. Построить графически ER-модель.
 - Преобразовать полученную ER-модель в реляционную.
 - Реализовать полученную реляционную модель в СУБД Access.
 - Заполнить полученную базу данных.
 - Сформулировать 5 запросов на выборку и реализовать их в виде SQL выражения.