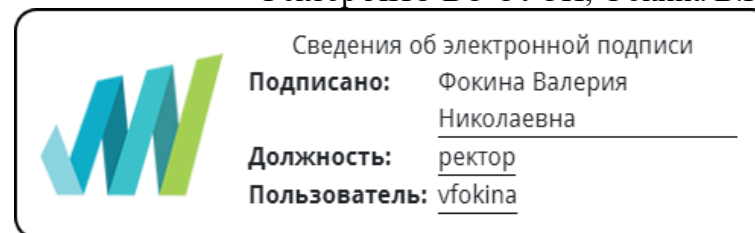


**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Открытый университет экономики, управления и права»
(АНО ВО ОУЭП)**

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор АНО ВО ОУЭП, Фокина В.Н.



19 апреля 2023 г.

Решение Ученого совета АНО ВО ОУЭП,
Протокол N 9 от 19.04.2023 г.

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль): Информатика и вычислительная техника

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (МАТЕРИАЛОВ)
приложение 1

по компетенциям

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами

Москва 2022

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами

ПК-2.1. Знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса, основы современных систем управления базами данных, системы хранения и анализа баз данных

ПК-2.2. Умеет: кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами

ПК-2.3. Владеет: современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования, средствами разработки программной и пользовательской документации

Компетенция формируется дисциплинами:

Инженерная и компьютерная графика	2 семестр
Технология программирования	4 семестр
Базы данных	4 семестр
Инструментальные средства разработки программного обеспечения	7 семестр
Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования (элективная дисциплина)	5 семестр
Разработка приложений на базе интегрированных сред (элективная дисциплина)	5 семестр
Web-девелопмент и web-дизайн (элективная дисциплина)	3 семестр
Организация баз данных в информационных системах	6 семестр
Компьютерное моделирование (элективная дисциплина)	6 семестр

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1.	Сборочный чертеж	Технический документ, который представляет собой графическое изображение и спецификации деталей и сборочных единиц, необходимых для конструирования и сборки изделия.
2.	Кривые	Графические объекты, представляющие собой плавные линии, возможно, состоящие из отдельных сегментов.
3.	Аксонметрические проекции	Способы проецирования трехмерных объектов на двумерную плоскость, сохраняющие пропорции и формы объектов без искажений.
4.	Растровая графика	Тип графики, представленной в виде сетки пикселей. Используется для создания фотографий, растровых изображений и текстур.
5.	Графический редактор	Программное обеспечение, используемое для создания, редактирования и обработки графического контента.
6.	Rendering (рендеринг)	Процесс преобразования трехмерных моделей в двумерные изображения с помощью компьютерной графики. Включает работу с освещением, тенями, текстурами и другими графическими эффектами.
7.	Графический стандарт	Установленные стандарты и форматы для представления и обработки графического контента, такие как JPEG, PNG, SVG и др.
8.	Анимация	Создание непрерывного движения или изменения изображения во времени. Включает различные методы, такие как кадровая анимация, кинематика и симуляция физических эффектов.

9.	Векторная графика	Тип графики, представленной в виде геометрических фигур и объектов.
10	Векторное изображение	Изображение, представленное в виде математических формул и векторов, определяющих геометрические объекты и контуры.

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1.	В чем сущность метода проекций?	Это численный алгоритм, применяемый для решения оптимизационных задач или систем уравнений с ограничениями.
2.	Сборочный чертеж. Перечислите основные компоненты.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общий вид. 2. Сборочные единицы. 3. Спецификации деталей. 4. Размерные связи и указатели. 5. Маркировка и нумерация. 6. Требования к сборке.
3.	Какие виды компьютерной графики Вы знаете?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Растровая и векторная графика. 2. Графический дизайн. 3. 3D-моделирование и анимация. 4. Компьютерное видео и фильмы. 5. VR и AR: Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR).
4.	Приведите свойства проекций кривых.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проекция на плоскость. 2. Проекция в трехмерном пространстве. 3. Изометрические проекции. 4. Наклонные проекции. 5. Разрезы. 6. Параметрическое представление.

5.	Перечислите виды аксонометрических проекций	<p>1. Изометрическая проекция.</p> <p>2. Диметрическая проекция: Диметрическая проекция подразделяется на две категории: планарную и обратную.</p> <p>3. Триметрическая проекция.</p>
6.	Как компьютерная графика применяется в архитектуре?	В архитектуре компьютерная графика применяется для визуализации проектов и создания архитектурных моделей.
7.	Какие инструменты и технологии используются для создания анимации в компьютерной графике?	Одним из основных инструментов являются программы трехмерного моделирования и анимации, такие как 3ds Max, Maya, Blender и Cinema 4D. Они позволяют создавать трехмерные модели, установить анимационные ключевые кадры, настроить свет и камеры, а также рендерить анимацию в виде фрагментов или полноценного видео.
8.	Приведите примеры компьютерной графики в медицине	<p>1. Медицинская визуализация.</p> <p>2. Обработка медицинских изображений.</p> <p>3. 3D моделирование и виртуальная реальность.</p> <p>4. Симуляция и моделирование.</p> <p>5. Виртуальная реальность в реабилитации.</p>

Тестовые задания:

1.	Аксиоматика начертательной геометрии базируется на системе аксиом элементарной
А)	Геометрии
Б)	Механики
В)	Алгебры
Г)	Оптики

2.	Всякая геометрическая фигура с точки зрения множества состоит из
А)	Точек
Б)	Линий
В)	Окружностей
Г)	Изолиний

3.	Изображения должны полно и точно отражать геометрические свойства проецируемой фигуры (оригинала), что обуславливает ряд предъявляемых к ним требований:
А)	Обратимость
Б)	Простота
В)	Наглядность
Г)	Прямолинейность

4.	Основной метод начертательной геометрии – это метод
А)	Проекций
Б)	Подобия
В)	Познания
Г)	Анализа

5.	При ортогональном проецировании плоскости проекций π_1 и π_2 располагают друг к другу
А)	Перпендикулярно
Б)	Параллельно
В)	под углом 45 град.
Г)	под углом 135 град.

6.	Плоскости проекций делят все пространство на частей – октантов, которые нумеруют в определенном порядке и обозначают римскими цифрами
А)	8
Б)	4
В)	6
Г)	2

7.	Плоскую модель называют эпюром, который впервые предложил совместное использование двух ортогональных проекций на двух взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.
А)	Монжа
Б)	Ньютона
В)	Евклида
Г)	Лапласа

8.	Положение точки в пространстве определяется двумя ее проекциями:
А)	Горизонтальной
Б)	Фронтальной
В)	Паралельной
Г)	Параметрической

9.	Прямые на эпюре, перпендикулярные координатным осям и проходящие через две проекции одной точки, называются линиями
----	---

А)	Связи
Б)	Пересечения
В)	Схода
Г)	Проецирования

10.	При проецировании точки на две плоскости проекции оригинал располагают преимущественно октанте
А)	в первом
Б)	во втором
В)	в третьем
Г)	в четвертом

11.	Изделия основного производства – это изделия
А)	предназначенные для поставки (реализации)
Б)	предназначенные только для собственных нужд предприятия (объединения), изготовляющего их
В)	изготовленное только из составных частей
Г)	изготовленное из однородного по наименованию и марке материала

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
а	а	а,б,в	а	а
6	7	8	9	10
а	а	а,б	г	а

11	12	13	14	15
а				

Дисциплина «Технология программирования»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1.	Что представляет собой общая структура программ языка Pascal?	<p>Общая структура программы имеет следующий вид:</p> <pre>Program <Заголовок программы> <Раздел описаний> Begin { Тело программы } End.</pre>
2.	Как происходит описание переменных в языке Pascal?	<p>Описание переменных в языке Pascal происходит в разделе описания переменных.</p> <p>Пример.</p> <pre>Program Primer; Var x: integer; y: real;</pre>
3.	Что представляют собой оператор присваивания в языке Pascal?	<p>Простейшим оператором ввода является оператор присваивания (:=).</p> <p>Пример: x:=1</p>
4.	Что представляют собой оператор вывода в языке Pascal?	<p>Для вывода информации на экран в Паскаль служат процедуры Write и Writeln. Пример.</p> <p>Write(x); – выводит на экран значение переменной x, Write(x,y,z); – выводит на экран значения переменных x,y и z.</p> <p>Процедура writeln работает аналогично процедуре write. но после ее выполнения указатель переводится на начало следующей строки.</p>

5.	<p>Что представляют собой оператор ввода значений переменных с клавиатуры в языке Pascal?</p>	<p>Для ввода значений переменных с клавиатуры служат процедуры read и readln.</p> <p>Процедура read приостанавливает выполнение программы и переводит компьютер в режим ожидания ввода значения переменной.</p> <p>Процедура readln отличается от read тем, что после ее выполнения указатель переводится на начало следующей строки.</p>
6.	<p>Что представляет собой условный оператор в языке программирования Pascal?</p>	<p>Структура условного оператора имеет следующий вид: If y=x then writeln('Числа равны');</p>
7.	<p>Что представляет собой циклический оператор for в языке программирования Pascal?</p>	<pre> Program DemoFor; Var i: integer; Begin for i:=1 to 10 do write (i:3); End. </pre>
8.	<p>Что представляют собой одномерные массивы в языке Pascal?</p>	<p>В математике и информатике массив называется одномерным, если для получения доступа к его элементам достаточно одной индексной переменной. Массивы в Pascal имеют фиксированную длину.</p>
9.	<p>Как осуществляется доступ к элементам массива в языке Pascal?</p>	<p>Массивы не могут обрабатываться целиком. Но можно получить доступ к каждому элементу-ячейке массива.</p> <p>Пример. Index [2]: = 34;</p>

Задания открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre> Var x, y, z, d: integer; Begin x:=23; y:=17; z:=11; d:= x+y-2*z; writeln(d); End.</pre>	18
2	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre> Var x,y,z: integer; Begin x:=11; y:=2; z:=22; if (x<z) and (y<z) then writeln(x, ' ', y, ' ',z); if (x<y) and (y<z) then writeln(x, ' ', z, ' ',y); if (x>y) and (y>z) then writeln(z, ' ', x, ' ',y); End.</pre>	11 2 22
3	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre> Var i: integer; Begin for i:=1 to 10 do write(i, ' '); End.</pre>	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
4	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre> Var i: real;</pre>	1 1.2 1.4 1.6. 1.8. 2

<pre>Begin i:=1; repeat write(i, ' '); i:=i+0.2; until i>2; End.</pre>	
---	--

5	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre> Var i: char; Begin for i:='d' to 'g' do write(i, ' '); End. </pre>	d e f g
6	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre> Var s,s1: string; Begin s:='смешная '; ch:='и'; s1:= s + ch + ' веселая'; writeln(s1); End. </pre>	смешная и веселая
7	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre> Var s,s1: string; Begin s:='геолокация'; s1:= s[1] + s[5] + s[4]; writeln(s1); End. </pre>	ГОЛ

8	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre> Var s: integer; Const Mass1: array[1..10] of integer = (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10); Begin s:=mass1[2] + 2*mass1[8]; writeln(s); End.</pre>	18
9	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre> Var x, y: integer; Begin for y:=1 to 5 do begin for x:=1 to 5 do write('1 '); writeln; end; end; End.</pre>	<pre> 1</pre>

10	<p>Что выведет на экран данный фрагмент кода программы?</p> <pre> Var x, y: integer; Begin for y:=1 to 5 do begin for x:=1 to 5 do if x=y then write(x, ' ') else write('0 '); writeln; end; End.</pre>	<pre> 1 0 0 0 0 2 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 4 0 0 0 0 0 5</pre>
----	---	---

Тестовые задания:

1.	К вещественным типам в языке Pascal относится:
a)	integer;
b)	real;
c)	char.

2.	К строковым типам в языке Pascal относятся:
a)	integer;
b)	char;
c)	string.

3.	Оператор присваивания в языке Pascal:
----	---------------------------------------

a)	<code>:= ;</code>
b)	<code>= ;</code>
c)	<code><?> .</code>

4.	Для вывода на экран значения переменной «x» служит процедура:
a)	<code>Read(x);</code>
b)	<code>Write(x);</code>
c)	<code>Cin(x).</code>

5.	Для ввода значений переменных с клавиатуры служит процедура:
a)	<code>Read(x);</code>
b)	<code>Write(x);</code>
c)	<code>Cin(x).</code>

6.	Структура условного оператора в языке Pascal имеет следующий вид:
a)	<code>cin <условие> cout <оператор1> else <оператор2>;</code>
b)	<code>then <условие> if <оператор1> else <оператор2>;</code>
c)	<code>if <условие> then <оператор1> else <оператор2>.</code>

7.	Конструкция укороченного составного условного оператора с конъюнкцией в языке Pascal имеет вид:
a)	<code>Cin (x>y) && ((x>z) then ... ;</code>
b)	<code>If (x>y) and (x>z) then ... ;</code>
c)	<code>If (x>y) (x>z) then</code>

8.	В языке Pascal счетным оператором цикла является:
a)	repeat <операторы> until <условие>;
b)	for <парам.цикл.>:=<нач.знач.> to <кон.знач> do <оператор>;
c)	while <условие> do <оператор>.

9.	В языке Pascal оператором цикла с постпроверкой условия является:
a)	repeat <операторы> until <условие>;
b)	for <парам.цикл.>:=<нач.знач.> to <кон.знач> do <оператор>;
c)	while <условие> do <оператор>.

10.	В языке Pascal оператором цикла с предпроверкой условия является:
a)	repeat <операторы> until <условие>;
b)	for <парам.цикл.>:=<нач.знач.> to <кон.знач> do <оператор>;
c)	while <условие> do <оператор>.

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
b	c	a	b	a
6	7	8	9	10
c	b	b	a	c

Дисциплина «Базы данных»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1.	База данных	Совокупность программ и структур данных для организации и хранения информации.
2.	Таблица	Основной объект базы данных, представляющий собой двумерную структуру, состоящую из строк (записей) и столбцов (полей).
3.	Поле	Часть таблицы, представляющая атрибут или свойство объекта, который хранится в базе данных.
4.	Запись	Конкретная строка в таблице, содержащая значения полей для определенного объекта или сущности.
5.	Ключ	Поле или комбинация полей, уникально идентифицирующих каждую запись в таблице.
6	Индекс	Структура данных, используемая для ускорения операций поиска и сортировки в базе данных.
7	SQL (Structured Query Language)	Язык структурированных запросов, используемый для взаимодействия с базами данных, выполнения операций добавления, изменения и извлечения данных.
8	Нормализация	Процесс проектирования базы данных, направленный на устранение избыточности и повышение эффективности хранения данных.
9	Триггер	Специальный тип хранимых процедур, который автоматически выполняется при наступлении определенного события или выполнении определенной операции.
10	Реляционная модель	Модель организации базы данных, основанная на представлении данных в виде таблиц и установлении отношений между ними.
11	Схема базы данных	Описание структуры и ограничений данных, определяющее формат и типы

		данных, а также связи между таблицами.
12	Транзакция	Логическая единица работы с базой данных, состоящая из одной или нескольких операций, гарантирующих целостность данных.
13	Иерархическая модель	Модель организации базы данных, основанная на представлении данных в виде древовидной или иерархической структуры.
14	Сетевая модель	Модель организации базы данных, основанная на представлении данных в виде сети связей между записями.
15	Операция JOIN	Операция объединения данных из нескольких таблиц на основе ключей, позволяющая комбинировать данные для выполнения сложных запросов.

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1.	Сформулируйте основные принципы построения объектно-ориентированной модели данных.	(ООМД) - это модель организации и хранения данных, которая основана на парадигме объектно-ориентированного программирования. Основные принципы: 1. Инкапсуляция. 2. Наследование. 3. Полиморфизм. 4. Абстракция.
2.	Перечислите элементы реляционной модели базы данных.	1. Отношение. 2. Кортеж. 3. Атрибут. 4. Домен. 5. Значение атрибута. 6. Схема отношения.

		7. Первичный ключ.
3.	Перечислите свойства отношений в реляционной модели баз данных	<p>1. Уникальность кортежей.</p> <p>2. Упорядоченность атрибутов.</p> <p>3. Идентификация по первичному ключу.</p> <p>4. Атомарные значения атрибутов.</p>
4.	Назначение процессов ограничения и каскадирования операции.	<p>Процессы ограничения и каскадирования операций относятся к механизмам, которые применяются при выполнении операций в реляционной базе данных, чтобы обеспечить целостность данных и поддерживать связи между таблицами.</p> <p>1. Процесс ограничения.</p> <p>2. Процесс каскадирования операции.</p> <p>Существуют три основных типа каскадирования операций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Каскадное удаление. - Каскадное обновление. - Каскадное установление значения по умолчанию.
5.	Перечислите операции реляционной алгебры.	<p>Операции реляционной алгебры включают следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объединение, - пересечение, - разность, - декартово произведение отношений.
6.	Кратко опишите понятие функциональной зависимости в реляционной модели базы данных.	<p>Понятие функциональной зависимости относится к связи между атрибутами в отношении (таблице) в реляционной модели базы данных. Оно указывает, что значение одного или нескольких атрибутов в отношении однозначно определяет или зависит от значений других атрибутов.</p>

Тестовые задания:

1.	Отношение R , содержащее все элементы исходных отношений, является ____ совместимых отношений R_1 и R_2 одинаковой размерности
	а) объединением
	б) вычитанием
	в) пересечением
	г) произведением
2.	Отношение R с телом, включающим в себя кортежи, одновременно принадлежащие обоим исходным отношениям, порождается ____ совместимых отношений R_1 и R_2 одинаковой размерности
	а) объединением
	б) вычитанием
	в) пересечением
	г) произведением
3.	Реальный или представляемый объект, информация о котором должна сохраняться и быть доступной, называется
	Сущностью
4.	Атрибут отношения, однозначно идентифицирующий каждый из его кортежей, называется _____ ключом
	а) первичным
	б) уникальным
	в) внешним
	г) внутренним

5.	Неключевой атрибут А, значения которого являются значениями ключевого атрибута В другого отношения R2, является ____ ключом отношения R1
	а) первичным
	б) уникальным
	в) внешним
г) внутренним	
6.	Увязка логической структуры БД и физической среды хранения с целью наиболее эффективного размещения данных, т.е. отображении логической структуры БД в структуру хранения, является основной задачей ____ проектирования БД
	а) инфологического
	б) логического
	в) физического
г) структурного	
7.	В случае, когда одной или нескольким записям основной таблицы ставится в соответствие одна запись дополнительной таблицы, имеет место связь вида
	а) 1 : 1
	б) 1 : М
	в) М : 1
г) М : М	
8.	Если отношение находится в первой нормальной форме и каждый неключевой атрибут зависим от первичного ключа, то тогда и только тогда оно находится в(во) ____ нормальной форме

	а) второй
	б) третьей
	в) четвертой
	г) пятой

9.	Если отношение находится во второй нормальной форме и каждый неключевой атрибут нетранзитивно зависит от первичного ключа, то тогда и только тогда оно находится в(во) ___ нормальной форме
	а) первой
	б) третьей
	в) четвертой
	г) пятой

10.	Поставьте в соответствие системной базе данных SQL Server ее назначение	
	системная база данных master	обеспечивает управление пользовательскими базами данных и работу Microsoft SQL Server
	системная база данных model	содержит системные таблицы, необходимые пользовательской базе данных
	системная база данных tempdb	служит для размещения на диске различных временных объектов: таблиц, промежуточных результатов предложений группирования и упорядочения, курсоров

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
а, в	в	сущностью	а	в
6	7	8	9	10

А	а	А	б	см п.10
---	---	---	---	---------

Дисциплина «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1.	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	Наборы программ, приложений и инструментов, используемых разработчиками для создания, тестирования и поддержки программного обеспечения.
2.	Интегрированная среда разработки	Комплекс программных инструментов, объединенных в одну среду, предназначенную для создания и разработки программного обеспечения. IDE предоставляет разработчику удобные средства для редактирования кода, компиляции, отладки и тестирования приложений.
3.	Компилятор	Инструмент, который преобразует код, написанный на высокоуровневом языке программирования, в низкоуровневый машинный код, понятный компьютеру.
4.	Интерпретатор	Инструмент, который выполняет код, написанный на высокоуровневом языке программирования, построчно или по блокам, без предварительной компиляции. Интерпретация позволяет более гибко тестировать и отлаживать код.
5.	Система контроля версий	Инструмент для отслеживания изменений в исходном коде и управления версиями программного обеспечения. VCS позволяет разработчикам работать одновременно над одним проектом, откатываться к предыдущим версиям и решать конфликты слияния

		кода.
6.	Средство автоматической сборки	Инструмент, который автоматизирует процесс компиляции, сборки и упаковки программного обеспечения. Build Tool упрощает и стандартизирует процесс создания исполняемых файлов или пакетов для развертывания.
7.	Средство тестирования	Инструмент, используемый для автоматизации тестирования программного обеспечения. Тестовые инструменты позволяют разработчикам создавать, выполнять и оценивать тесты для обеспечения качества программного продукта.
8.	Инструмент анализа кода	Инструмент, который помогает разработчикам исправлять ошибки, находить уязвимости в коде, анализировать его качество и соответствие стандартам написания кода.
9.	Средство отладки	Программа, которая помогает разработчику искать, исследовать и исправлять ошибки в программном коде. Debugger предоставляет возможности по шаговому выполнению кода, анализу значений переменных и отслеживанию вызовов функций.

Вопросы открытого типа:

1.	Чем отличается компилятор от интерпретатора?	Компилятор преобразует код на высокоуровневом языке программирования в низкоуровневый машинный код, тогда как интерпретатор выполняет код построчно или по блокам без предварительной компиляции.
2.	Какая роль у системы контроля версий?	Система контроля версий отслеживает изменения в исходном коде и управляет версиями программного обеспечения, позволяя работать одновременно над одним проектом, откатываться к предыдущим версиям и решать конфликты слияния кода.
3.	Что такое средство автоматической сборки?	Средство автоматической сборки автоматизирует процесс компиляции, сборки и упаковки программного обеспечения, что помогает обеспечить единообразие и

		повысить эффективность разработки.
4.	Зачем нужны средства тестирования?	Средства тестирования помогают автоматизировать процесс тестирования программного обеспечения, обеспечивая разработчикам возможности создавать, выполнять и оценивать тесты для обеспечения качества.
5.	Какую роль играет инструмент анализа кода?	Инструмент анализа кода помогает разработчикам находить ошибки, уязвимости и анализировать качество кода, что способствует повышению надежности и безопасности программного обеспечения.
6.	Что такое отладчик и для чего он используется?	Отладчик предоставляет разработчику возможность искать, исследовать и исправлять ошибки в программном коде, предоставляя функции шагового выполнения кода, анализа значений переменных и отслеживания вызовов функций.
7.	Какие инструментальные средства могут помочь в создании документации к программному обеспечению?	Средства разработки программного обеспечения, такие как IDE, могут предоставлять функциональность для генерации автоматической документации по исходному коду.
8.	Что такое системы автоматизации сборки?	Системы автоматизации сборки обеспечивают автоматическое и стандартизированное создание исполняемых файлов или пакетов программного обеспечения.
9.	Какие инструменты позволяют сделать нагрузочное тестирование программного обеспечения?	Некоторые инструменты для нагрузочного тестирования включают Apache JMeter, LoadRunner, Gatling и другие.

Тестовые задания:

1.	Зачем используются системы автоматизации сборки (Build Automation Systems)?
А)	Для автоматизации создания исполняемых файлов или пакетов программного обеспечения
Б)	Для отслеживания изменений в исходном коде
В)	Для проведения нагрузочного тестирования

2.	Какие инструменты используются для нагрузочного тестирования программного обеспечения?
А)	Браузеры
Б)	Системы контроля версий
В)	Инструменты для нагрузочного тестирования (например, Apache JMeter)

3.	Какой инструмент позволяет автоматически генерировать документацию по исходному коду?
А)	Система контроля версий
Б)	Интегрированная среда разработки
В)	Средство тестирования

4.	Что предоставляет отладчик (Debugger)?
А)	Возможность пошагового выполнения кода и анализа значений переменных
Б)	Автоматическую сборку ПО
В)	Интерфейс для создания документации ПО

5.	Зачем используется инструмент анализа кода (Code Analysis Tool)?
А)	Для отладки программного кода
Б)	Для управления версиями кода
В)	Для нахождения ошибок и уязвимостей в коде

6.	Какой инструмент используется для автоматизации тестирования программного обеспечения?
A)	Интерпретатор
Б)	Система контроля версий
В)	Средство тестирования

7.	Какая функция отвечает за автоматизацию процесса компиляции, сборки и упаковки ПО?
A)	Интерпретатор
Б)	Система контроля версий
В)	Средство автоматической сборки

8.	Для чего используется система контроля версий (VCS)?
A)	Для отслеживания изменений в исходном коде
Б)	Для автоматической сборки программного обеспечения
В)	Для проведения нагрузочного тестирования

9.	Какой инструмент используется для преобразования кода на высокоуровневом языке программирования в машинный код?
A)	Интерпретатор
Б)	Компилятор
В)	Отладчик

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

а	в	б	а	в
6	7	8	9	10
в	в	а	б	

Дисциплина «Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1.	Класс	Основная концепция объектно-ориентированного программирования (ООП), представляющая шаблон или форму для создания объектов.
2.	Объект	Экземпляр класса, который содержит состояние (поля) и функциональность (методы), определенные в классе.
3.	Инкапсуляция	Принцип ООП, который связывает данные и методы, работающие с этими данными, внутри класса и скрывает их от внешнего мира.
4.	Наследование	Процесс, позволяющий создавать новые классы на основе существующих.
5.	Полиморфизм	Возможность объектов разных классов обладать одним и тем же интерфейсом и по-разному реализовывать свои методы.
6.	Интерфейс	Абстрактный тип данных, определяющий набор методов без их реализации.
7.	Конструктор	Специальный метод класса, вызываемый при создании нового объекта. Конструктор инициализирует поля объекта и выполняет другие необходимые операции.
8.	Деструктор	Специальный метод класса, вызываемый перед уничтожением объекта.

		Деструктор выполняет дополнительные операции, такие как освобождение ресурсов, занимаемых объектом.
9.	Множественное наследование	Возможность класса наследовать свойства и методы от нескольких родительских классов.
10.	Абстрактный класс	Класс, который имеет хотя бы один абстрактный метод. Абстрактные классы используются для создания общего интерфейса и не могут быть инстанцированы.

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1.	<p>Что произойдет после выполнения данного кода программы</p> <pre>Procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject); begin Form1.Caption:='Новая форма'; end;</pre>	При нажатии на кнопку Button1 название формы Form1 изменится на Новая форма.
2.	<p>Что произойдет после выполнения данного кода программы</p> <pre>Procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject); begin Form1.Width:=1200; end;</pre>	При нажатии на кнопку Button1 ширина формы станет равной 1200 пикселей.
3.	<p>Что произойдет после выполнения данного кода программы</p> <pre>Procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject); begin</pre>	При нажатии на кнопку Button1 в текстовом окне Edit1 отобразится надпись с кнопки Button1.

	<pre> Edit1.Text:=Button1.Caption; end; </pre>	
4.	<p>Что произойдет после выполнения данного кода программы</p> <pre> Procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject); begin Edit1.Text:= Edit1.Text +Button1.Caption; end; </pre>	<p>При каждом нажатии на кнопку Button1 в текстовом окне Edit1 к предыдущему тексту будет добавляться надпись кнопки Button1.</p>
5.	<p>Что произойдет после выполнения данного кода программы</p> <pre> Procedure TForm1.Shape1MouseDown(Sender: TObject; Button: TMouseButton; Shift: TShiftState; X, Y: Integer); begin Shape1.Left:=Shape1.Left+50; Shape1.Top:=Shape1.Top-50; end; </pre>	<p>При каждом нажатии левой кнопки мыши на фигуре Shape1 она будет перемещаться по форме на 50 пикселей вправо и 50 пикселей вверх.</p>
6.	<p>Что произойдет после выполнения данного кода программы</p> <pre> Procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject); begin Timer1.Enabled:=True; end; </pre>	<p>При каждом нажатии на кнопку Button1 будет активирован Timer1.</p>
7.	<p>Что произойдет после выполнения данного кода программы</p> <pre> Procedure TForm1.Timer1Timer(Sender: TObject); begin Shape1.Left:=Shape1.Left+10; Shape1.Top:=Shape1.Top+10; </pre>	<p>При активации таймера Timer1 объект Shape1 (фигура) начнет перемещаться по диагонали сверху вниз на 10 пикселей через интервал времени, заданный в настройках таймера.</p>

	end;	
8.	<p>Что произойдет после выполнения данного кода программы</p> <pre> Procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject); begin Shape1.Visible:=False; end; </pre>	При каждом нажатии на кнопку Button1 объект Shape1 (фигура) станет невидимым.
9.	<p>Что произойдет после выполнения данного кода программы</p> <pre> Procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject); begin n:=n+1; if n>2 then n:=1; if n=1 then Button1.Caption:='Пуск'; if n=2 then Button1.Caption:='Стоп'; end; </pre>	При каждом нажатии на кнопку Button1 на ней будет меняться надпись с Пуск на Стоп и наоборот.

Тестовые задания:

1	<p>В Delphi компонент представляет собой:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) функциональный элемент интерфейса, обладающий определенными свойствами; b) набор свойств, событий и методов для решения какой-то задачи программирования; c) аллюр для отображения информации о процессах, идущих в ходе выполнения программы.
2	<p>Свойство Name в большинстве компонентов означает:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) начало программы; b) тело программы; c) имя компонента.
3	Изменить размеры формы можно в инспекторе объектов с помощью свойств:

	<p>a) Height и Width; b) Длина и Ширина; c) Left и Wright.</p>
4	<p>Изменить форму фигуры компонента Shape можно с помощью свойства: a) color; b) shape; c) length.</p>
5	<p>Изменить цвет компонента Shape можно с помощью свойства: a) Properties – Events; b) Enabled - True; c) Brush – Color.</p>
6	<p>Изменить место расположения компонента на форме можно с помощью свойств: a) Shape и Height; b) Left и Top; c) Align - None.</p>
7	<p>Чтобы объект стал невидимый на форме нужно: a) свойство Visible сделать false; b) свойство True сделать Unvisible; c) удалить свойство Visible.</p>
8	<p>Компонент Timer предназначен для: a) установки времени создания программы; b) выполнения последовательности действий через заданный промежуток времени; c) ускорение выполнения программы.</p>
9	<p>Компонент Button – это: a) установочный ключ загрузки системы;</p>

	b) устройство прерывания; c) кнопка.
10	Чтобы ввести текст в компонент Edit1 нужно выполнить: a) Edit1.Text:='Текст'; b) Edit1.Text=='Текст'; c) Text.Edit1.Pole=Текст.

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
a	c	a	b	c
6	7	8	9	10
b	a	b	c	a

Дисциплина «Разработка приложений на базе интегрированных сред»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1.	Назначение технологии COM	Технология COM (Component Object Model) предоставляет механизм для разработки компонентного программного обеспечения в Windows. Она позволяет создавать независимые компоненты, которые могут быть использованы в разных приложениях.
2.	Назначение технологии ActiveX	Технология ActiveX представляет собой набор технологий и инструментов,

		которые позволяют создавать интерактивные и мультимедийные веб-компоненты.
3.	Назначение технологии ASP	Это технология, предназначенная для разработки динамических веб-страниц и приложений на основе сервера. ASP позволяет встраивать код программирования (например, на языке VBScript или JavaScript) непосредственно в HTML-страницы, что позволяет создавать динамический контент, взаимодействовать с базами данных и обрабатывать пользовательские запросы на сервере.
4.	Назначение элемента управления Кнопка (CommandButton) в Visual Basic	Элемент управления Кнопка представляет собой виджет, который обычно используется для активации определенного действия или события в приложении.
5.	Назначение элемента управления Надпись (Label) в Visual Basic	Элемент управления Надпись предназначен для отображения текстовой информации пользователю. Он может использоваться для вывода текстовых сообщений, меток или просто для отображения информации на форме.
6.	Назначение элемента управления Текстовое поле (TextBox) в Visual Basic	Элемент управления Текстовое поле предоставляет возможность пользователю вводить текстовую информацию. Оно может быть использовано для ввода единичного значения или для многострочного ввода текста.
7.	Назначение элемента управления Флажок (CheckBox) в Visual Basic	Элемент управления Флажок позволяет пользователю выбрать одно или несколько опций из предоставленного списка. Флажок может быть установлен или снят, в зависимости от требований приложения.
8.	Назначение элемента управления Переключатель (OptionButton) в Visual Basic	Элемент управления Переключатель предназначен для выбора одного элемента из группы взаимосвязанных опций. Пользователь может выбрать только один переключатель из группы, что облегчает выбор и управление опциями.
9.	Назначение элемента управления Список (ListBox) в Visual Basic	Элемент управления Список позволяет пользователю выбирать один или несколько элементов из предоставленного списка. Это часто используется для

		предоставления пользователю множества вариантов выбора.
10.	Назначение элемента управления Поле со списком (ComboBox) в Visual Basic.	Элемент управления Поле со списком комбинирует функциональность текстового поля и списка. Он позволяет пользователю выбрать значение из предоставленного списка или ввести свое собственное значение текста.

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1.	Что такое интегрированная среда разработки (IDE) и какие основные функции она выполняет?	Это программное обеспечение, объединяющее в себе различные инструменты и функции для разработки приложений. Она предоставляет редактор кода, компилятор, отладчик, инструменты автоматизации сборки и тестирования, а также другие инструменты для повышения производительности и удобства разработки.
2.	Какие преимущества предоставляет использование интегрированной среды разработки по сравнению с использованием отдельных инструментов разработки?	Интегрированная среда разработки предоставляет общую среду работы для разработчиков, объединяя различные инструменты в одном месте.
3.	Какие языки программирования поддерживаются популярными интегрированными средами разработки, такими как Visual Studio, IntelliJ IDEA и Xcode?	Популярные интегрированные среды разработки, такие как Visual Studio, IntelliJ IDEA и Xcode, поддерживают множество языков программирования. Например, Visual Studio поддерживает языки C#, Visual Basic, C++ и F#. IntelliJ IDEA поддерживает Java, Kotlin, Scala и другие языки.
4.	Какие функции отладки	Интегрированные среды разработки предоставляют инструменты отладки,

	предоставляют интегрированные среды разработки?	такие как установка точек останова, пошаговое выполнение кода, просмотр значений переменных и стека вызовов.
5.	Какую роль играет система контроля версий (СКВ) в интегрированных средах разработки и какие преимущества она предоставляет?	Система контроля версий (СКВ) играет важную роль в интегрированных средах разработки, обеспечивая отслеживание и управление изменениями в программном коде. Она позволяет разработчикам работать над проектом одновременно, управлять версиями кода, откатывать изменения, решать конфликты слияния и обеспечивать безопасное хранение и доступ к исходному коду.
6.	Что такое автодополнение кода, и какая польза от этой функции в интегрированных средах разработки?	Автодополнение кода - это функция, позволяющая автоматически предлагать варианты завершения кода в процессе его набора. Это упрощает навигацию по коду, увеличивает производительность разработчика и помогает избежать опечаток и ошибок в синтаксисе.
7.	Какие инструменты и функции используются в интегрированных средах разработки для обеспечения качества кода и безопасности приложений?	Интегрированные среды разработки предоставляют инструменты для статического анализа кода, автоматической проверки соблюдения стандартов кодирования, выявления уязвимостей безопасности и контроля качества кода. Эти инструменты позволяют обнаружить потенциальные проблемы в коде и обеспечить безопасность приложений.
8.	Какие основные компоненты включает интегрированная среда разработки (IDE)?	Интегрированная среда разработки (IDE) включает редактор кода, компилятор, отладчик, средства автоматизации сборки и тестирования, инструменты анализа кода, систему контроля версий и другие инструменты, необходимые для разработки приложений.

Тестовые задания:

1.	Основным элементом электронной почты является
----	---

а)	почтовый ящик
б)	сообщение
в)	список рассылки
г)	линия связи

2.	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)	операционная система

3.	По типу управления локальные вычислительные сети разделяются на сети:
а)	с выделенным сервером
б)	одноранговые
в)	многоранговые
г)	многофункциональные

4.	Набор подпрограмм, используемых приложениями для совместного выполнения задач, представляет собой
а)	интерфейс программирования приложений
б)	библиотеку динамической компоновки
в)	объектно-ориентированное программирование
г)	абстрактное представление данных

5.	Для перемещения текста и графики из одного приложения в другое через буфер обмена применяются операции:
а)	копирования
б)	вырезания
в)	вставки
г)	очистки

6.	В технологии OLE объектами могут являться:
а)	фрагменты графики
б)	электронные таблицы
в)	файлы
г)	магнитные диски

7.	Табличная организация данных называется
а)	реляционной
б)	базой данных
в)	интегрированной
г)	структурной

8.	Существуют следующие типы баз данных:
а)	реляционные
б)	сетевые
в)	иерархические
г)	звездообразные

9.	_____ модель данных - это модель, в которой общая структура данных представлена в виде таблицы, где каждая строка соответствует логической записи, а заголовки столбцов являются названиями полей
	Реляционная

10.	Для обеспечения безопасности баз данных в локальной сети данные об идентификации пользователя хранятся на
а)	сервере
б)	рабочей станции пользователя
в)	всех компьютерах сети
г)	магнитной дискете у администратора

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
а	а	а,б,в,г	а	а,б,в,г
6	7	8	9	10
а,б,в	а	а,б,в,г	реляционная	сервере

Дисциплина «Web-девелопмент и web-дизайн»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Определение
1	Как создать абзац и новую строку в языке HTML?	В языке HTML имеется специальный тег, указывающий браузеру на то, что в данном месте текста (там, где находится этот тег) должен начинаться новый абзац. Этот тег обозначается следующим образом: <P>. Для создания новой строки используется тег .
2	Как создать заголовок в языке HTML?	Заголовки обозначают начала разделов документа. В языке HTML определено 6 уровней заголовков; от H1 до H6. Текст, окруженный тегами <H1>...</H1>, получается большим - это основной заголовок. Если текст окружен тегами <H2>...</H2>, то он выглядит несколько меньше (подзаголовок); текст внутри <H3>...</H3> еще меньше и так далее до <H6>...</H6>. Некоторые программы позволяют использовать большее число заголовков, однако реально более трех уровней встречается редко, а более 5 - крайне редко.
3	Как задать выравнивание текста в языке HTML?	Для выравнивания текста в документе используется атрибут align, который позволяет выровнять текст по левому или правому краю, по

		<p>центру или ширине. По умолчанию текст выравнивается по левому краю. Данный атрибут является атрибутом тега <P>, он также применим к графике и таблицам. Поскольку выравнивание по левому краю задается автоматически, атрибут align="left" можно опустить. Для выравнивания по правому краю нужно задать атрибут align="right". Для выравнивания по центру нужно задать атрибут align="center".</p>
4	Как задать полужирное начертание текста в языке HTML?	<p>Полужирное начертание текста задается тегом .</p> <p>Пример.</p> <pre><p> Это полужирное начертание текста. </p></pre>
5	Как установить размер шрифта в языке HTML?	<p>Язык гипертекстовой разметки позволяет задавать размеры шрифта, которым будет отображаться текст документа. По умолчанию размер шрифта равен 3, однако, используя тег с атрибутом size="...", его можно переопределить. Используются как относительные размеры шрифтов, так и абсолютные.</p> <p>Пример.</p> <pre> Размер шрифта равен 7.</pre>
6	Как подключить JavaScript в языке HTML?	<p>Программы JavaScript, как правило, хранятся непосредственно в HTML-документах. Программы JavaScript можно записывать в любом месте HTML-страницы. В некоторых случаях бывает целесообразно записать одну часть программы в одном месте, а другую - в другом. В любом случае текст фрагмента программы заключается в элемент-контейнер</p> <pre><SCRIPT>:</pre> <p>Здесь пишется текст программы</p> <pre></SCRIPT></pre>
7	Как можно объявить переменные в	<p>Переменные можно объявить двумя способами: просто назначая это</p>

	JavaScript?	<p>значение, например, $x = 42$ или же, как уже было сказано выше, с ключевым словом <code>var</code>, например:</p> <pre>var x = 19; либо var x; x = 19;</pre>
8	Как осуществляется ввод данных с помощью оператора присваивания в JavaScript?	<p>Самым простым способом ввода данных является использование оператора присвоения «<code>=</code>». Для ввода значений переменных можно использовать разные конструкции. Например, конструкции с обозначением переменных <code>var</code>.</p> <pre><script> var x,y,s; x=2; y=3; s=x+y; </script></pre>
9	Как осуществляется вывод данных в JavaScript через модальное окно « <code>alert</code> »?	<p>Для вывода информации на веб-страницу с помощью JavaScript, можно использовать модальное окно «<code>alert</code>». Для вывода текста используется конструкция <code>alert("Текст");</code></p> <p>Для вывода текста и значения переменной в JS используется конструкция <code>alert('Текст'+(переменная));</code></p> <p>Пример.</p> <pre><script> var x,y,s; x=7; y=5; s=x+y; document.write('Сумма чисел равна ' +s);</pre>

		</script>
10	Как осуществляется вывод данных через специальное окно ввода prompt в JavaScript?	<p>Для ввода информации в JS используется специальное окно ввода информации prompt.</p> <p>переменная= prompt('Текст');</p> <p>Пример.</p> <pre><script> var x,y; x=prompt('Введите первое число'); y=prompt('Введите второе число'); </script></pre>

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1	<p>Что выведет на экран фрагмент кода программы?</p> <pre><script> let x=7; let y=5; let s; s=x+y; alert(s); </script></pre>	Ответ: 12
2	<p>Что выведет на экран фрагмент кода программы при вводе первого числа 25, второго 15, третьего 11?</p> <pre><script> var a,b,c;</pre>	Ответ: 25 15 11

	<pre> a=Number(prompt('Введите первое число')); b=Number(prompt('Введите второе число')); c=Number(prompt('Введите третье число')); if ((a>b) && (b>c)) document.write(a + ' +b+' +c); </script> </pre>	
3	<p>Что выведет на экран фрагмент кода программы при вводе первого числа 11, второго 3?</p> <pre> <script> var a,b; a=Number(prompt('Введите первое число')); b=Number(prompt('Введите второе число')); if (a>b) document.write('Первое число больше второго'); else document.write('Первое число не больше второго'); </script> </pre>	<p>Ответ: Первое число больше второго</p>
4	<p>Что выведет на экран фрагмент кода программы при вводе первого числа 11, второго 3?</p> <pre> <script> var a,b; a=Number(prompt('Введите первое число')); b=Number(prompt('Введите второе число')); if (a>b) document.write('Первое число больше второго'); else document.write('Первое число не больше второго'); </script> </pre>	<p>Ответ: Первое число больше второго</p>
5	<p>Что выведет на экран фрагмент кода программы?</p> <pre> <script> </pre>	<p>Ответ: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>

	<pre> var a; for (a=0; a<11; a++) document.write(a+ ' '); </script> </pre>	
6	<p>Что выведет на экран фрагмент кода программы?</p> <pre> <script> var str, st, n; str = "Буря мглою небо кроет"; st="небо"; n=str.indexOf(str); document.write(n); </script> </pre>	Ответ: 11
7	<p>Что выведет на экран фрагмент кода программы?</p> <pre> <script> a=['а', 'б', 'в', 'р', 'о', 'д', 'к', 'м'] var str; str = a[0] + a[2] + a[3] + a[4] + a[3] + a[0]; document.write(st); </script> </pre>	Ответ: аврора
8	<p>Что выведет на экран фрагмент кода программы?</p> <pre> <script> var n, str; str = 'Природное явление'; n=str.length; document.write(n); </script> </pre>	Ответ: 17

9	<p>Что выведет на экран фрагмент кода программы?</p> <pre> <script> var a,b,c; a=10; b=25; c=20; if ((a>b) && (a>c) && (b>c) document.write(a + ' ' + b + ' ' + c); if ((a>b) && (a>c) && (c>b) document.write(a + ' ' + c + ' ' + b); if ((b>a) && (b>c) && (a>c) document.write(b + ' ' + a + ' ' + c); if ((b>a) && (b>c) && (c>a) document.write(b + ' ' + c + ' ' + a); if ((c>a) && (c>b) && (a>b) document.write(c + ' ' + a + ' ' + b); if ((c>a) && (c>b) && (b>a) document.write(c + ' ' + b + ' ' + a); </script> </pre>	<p>Ответ: 25 20 10</p>
10	<p>Что выведет на экран фрагмент кода программы?</p> <pre> <script> for (y=1; y<=6;y++){ for (x=1; x<=6;x++) document.write(x+' '); document.write('
 '); } </script> </pre>	<pre> 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 </pre>

Тестовые задания:

1	<p>HTML-документ может иметь расширения:</p> <p>a) .htmt;</p>
---	--

	<p>b) .html или .htm;</p> <p>c) .html или .txt.</p>
2	<p>Какие единицы измерения могут использоваться для атрибута ширины?</p> <p>a) Пиксели и %;</p> <p>b) Миллиметры и сантиметры;</p> <p>c) Пиксели и миллиметры.</p>
3	<p>Использование тега ... позволяет добавлять одну строку текста без начала нового абзаца.</p> <p>a) <line/>;</p> <p>b)
;</p> <p>c) <td/>.</p>
4	<p>Какой тег при создании страницы добавляет имя страницы, которое будет отображаться в строке заголовка в браузере пользователя?</p> <p>a) <title> ... </title>;</p> <p>b) <header> ... </header>;</p> <p>c) <body> ... </body>.</p>
5	<p>Какие из перечисленных тегов относятся к созданию таблицы?</p>

	<p>a) <header> <body> <footer>;</p> <p>b) <table> <tr> <td>;</p> <p>c) <tr> <td>.</p>
6	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>a) В HTML цвета задаются комбинацией значений шестнадцатеричной системы исчисления: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, A, B, C, D, E, F;</p> <p>b) В HTML цвета задаются комбинацией значений двоичной системы исчисления: 0 или 1;</p> <p>c) В HTML цвета задаются комбинацией значений восьмеричной системы исчисления: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.</p>
7	<p>Какие теги делают шрифт текста жирным?</p> <p>a) <ins> и ;</p> <p>b) и ;</p> <p>c) и .</p>
8	<p>Какие теги используются для определения заголовков?</p> <p>a) h1- h6;</p> <p>b) Header;</p> <p>c) Heading.</p>

9	<p>Неотображаемые комментарии в HTML задаются следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">a) <- Your comment ->;b) <! - - Your comment - -!>;c) <!p> Your comment </!p>.
10	<p>Элемент <canvas> используется для:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Прикрепления таблиц Excel;b) Управления данными в базе данных;c) Прорисовки графики.
11	<p>Оператор, который в языке JavaScript увеличивает значение переменной x на единицу, является:</p> <ul style="list-style-type: none">a) x+=;b) x=++1;c) x++;
12	<p>Знаком равенства в языке JavaScript, является:</p> <ul style="list-style-type: none">a) (==);b) (=);c) =.
13	<p>Для ввода информации на web-страницу в языке JavaScript используется модальное окно</p>

	<p>a) window; b) alert; c) mortal window.</p>
14	<p>Для вывода информации непосредственно в поле браузера в виде текста в языке JavaScript используется конструкция</p> <p>a) write.polewindow(информация); b) write(информация); c) document.write(информация).</p>
15	<p>Для ввода информации в языке JavaScript используется конструкция</p> <p>a) переменная=prompt('Текст'); b) x=script(+x+('Текст')); c) x:=pole.write.</p>

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
b	a	b	a	b
6	7	8	9	10
a	c	a	b	c
11	12	13	14	15

с	а	в	с	а
---	---	---	---	---

Дисциплина «Организация баз данных в информационных системах»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Ответ
1	База данных	Совокупность специальным образом организованных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области.
2	Система управления базами данных	Совокупность программных и языковых средств, предназначенных для создания баз данных, поддержания их в актуальном состоянии и организации доступа к ним различных пользователей в условиях принятой технологии данных.
3	Банк данных	Система специальным образом организованных данных (баз данных), программных, технических, языковых, организационно- методических средств, предназначенных для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных.
4	Целостность базы данных	Свойство базы данных, означающее, что в ней содержится полная, непротиворечивая и адекватно отражающая предметную область информация. Поддержание целостности БД включает проверку целостности и ее восстановление в случае обнаружения противоречий в базе данных.
5	Модель представления данных	Хранимые в базе данные имеют определенную логическую структуру и описываются некоторой моделью представления данных (моделью данных), поддерживаемой СУБД. К числу классических относятся следующие модели данных:

		<ul style="list-style-type: none"> – иерархическая, – сетевая, – реляционная. <p>Различают также:</p> <ul style="list-style-type: none"> – постреляционная, – многомерная, – объектно-ориентированная.
6	Иерархическая модель данных	<p>В иерархической модели связи между данными можно описать с помощью упорядоченного графа (или дерева).</p> <p>Тип «дерево» схож с типами данных «структура» языков программирования С и «запись» языка Паскаль. В них допускается вложенность типов, каждый из которых находится на некотором уровне.</p> <p>Тип «дерево» является составным. Он включает в себя подтипы («поддеревья»), каждый из которых, в свою очередь, является типом «дерево». Каждый из типов «дерево» состоит из одного «корневого» типа и упорядоченного набора (возможно, пустого) подчиненных типов.</p>
7	Сетевая модель данных	<p>Сетевая модель данных позволяет отображать разнообразные взаимосвязи элементов данных в виде произвольного графа.</p> <p>Для описания схемы сетевой БД используется две группы типов: «запись» и «связь». Тип «связь» определяется для двух типов «запись»: предка и потомка. Переменные типа «связь» являются экземплярами связей.</p>
8	Реляционная модель данных	<p>Реляционная модель данных основывается на понятии отношение (relation). Отношение представляет собой множество элементов, называемых кортежами.</p>

		Наглядной формой представления отношения является привычная для человеческого восприятия двумерная таблица.
9	ER-модель	ER-модель – это модель предметной области, отражающая объекты и связи между ними (синонимы: модель «сущность-связь», модель «объект-свойство-связь», концептуальная модель).
10	Фрагментация	Фрагментация – это разбиение единой логической БД по каким-либо признакам на составные части (фрагменты), хранящиеся в разных узлах сети.

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1	Какие основные функции выполняют СУБД?	СУБД выполняют следующие основные функции более низкого уровня, которые назовем низкоуровневыми: <ul style="list-style-type: none"> – управление данными во внешней памяти; – управление буферами оперативной памяти; – управление транзакциями; – ведение журнала изменений в БД; – обеспечение целостности и безопасности БД.
2	Что такое транзакция?	Транзакцией называется некоторая неделимая последовательность операций над данными БД, которая отслеживается СУБД от начала и до завершения. Если по каким-либо причинам (сбои и отказы оборудования, ошибки в программном обеспечении, включая приложение) транзакция остается незавершенной, то она отменяется.
3	Какие основные операции манипулирования данными используются в иерархических	К числу важнейших операций манипулирования данными баз иерархического типа можно отнести следующие:

	базах данных?	<ul style="list-style-type: none"> – добавить в базу данных новую запись; – извлечение и изменение значений данных; – удаление записи и все подчиненные ей записи, извлечение записи.
4	Какие основные операции манипулирования данными используются в сетевых базах данных?	<p>К числу важнейших операций манипулирования данными баз сетевого типа можно отнести следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> – поиск записи в БД; – переход от предка к первому потомку; – переход от потомка к предку; – создание новой записи; – удаление текущей записи; – обновление текущей записи; – включение записи в связь; – исключение записи из связи; – изменение связей и т. д.
5	Что представляет собой связывание таблиц в реляционной модели данных?	<p>При проектировании реальных БД информацию обычно размещают в нескольких таблицах. Между таблицами могут устанавливаться бинарные (между двумя таблицами), тернарные (между тремя таблицами) и, в общем случае, n-арные связи. При связывании двух таблиц выделяют основную и дополнительную (подчиненную) таблицы. Логическое связывание таблиц производится с помощью ключа связи. Он, по аналогии с обычным ключом таблицы, состоит из одного или нескольких полей, которые называют полями связи.</p>
6	Что представляет собой объектно-ориентированная	<p>В объектно-ориентированной модели при представлении данных имеется возможность идентифицировать отдельные записи базы. Между записями базы</p>

	модель данных?	данных и функциями их обработки устанавливаются взаимосвязи с помощью механизмов, подобных соответствующим средствам в объектно-ориентированных языках программирования.
7	Что представляют собой инкапсуляция, полиморфизм и наследование в объектно-ориентированной модели данных?	<p>К объектно-ориентированной модели БД применимы понятия инкапсуляции, наследования и полиморфизма.</p> <p>Инкапсуляция ограничивает область видимости имени свойства пределами того объекта, в котором оно определено.</p> <p>Наследование, наоборот, распространяет область видимости свойства на всех потомков объекта.</p> <p>Полиморфизм в объектно-ориентированных языках программирования означает способность одного и того же программного кода работать с разнотипными данными.</p>
8	Что такое таблица в базе данных?	Таблица — совокупность связанных данных, хранящихся в структурированном виде в базе данных. Она состоит из столбцов и строк. В реляционных базах данных и плоских файлах баз данных, таблица — это набор элементов данных (значений), использующий модель вертикальных столбцов (имеющих уникальное имя) и горизонтальных строк. Ячейка — место, где строка и столбец пересекаются.
9	Что такое индексы в базах данных?	Объект базы данных, создаваемый с целью повышения производительности поиска данных. Таблицы в базе данных могут иметь большое количество строк, которые хранятся в произвольном порядке, и их поиск по заданному критерию путём последовательного просмотра таблицы строка за строкой может занимать много времени.
10	Что такое форма в базе данных?	Объект базы данных, который можно использовать для создания пользовательского интерфейса для приложения базы данных. "Связанная" форма напрямую связана с

	источником данных, например таблицей или запросом, и может использоваться для ввода, редактирования или отображения данных из этого источника.
--	--

Тестовые задания:

1	Расширением файла БД является: а) .mdb, .db; б) .f2; в) .mcs.
2	Что такое кортеж? а) совокупность атрибутов; б) множество пар атрибутов и их значений; в) схема отношений данных.
3	В отличие от пользовательского типа данных базовые типы данных: а) должны быть в любой БД; б) присутствуют в БД изначально; в) имеют более простую структуру.
4	Индекс для подсхемы, состоящей из нескольких атрибутов, называется: составной
5	Какая функция позволяет выбрать несколько атрибутов сразу из нескольких таблиц и получить новую таблицу с результатом? запрос
6	Для чего предназначены формы в MS Access? а) для вывода данных в удобном формате; б) для представления конечной информации в удобном виде; в) для ввода данных в удобном порядке;

7	Запросы в MS Access создаются с помощью: а) мастера запросов; б) службы запросов; с) клиента запросов.
8	В чем особенность фактографической БД? а) содержит информацию разного типа; б) содержит информацию определенного типа; с) содержит краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате.
9	Сетевая БД предполагает: а) наличие как вертикальных, так и горизонтальных иерархических связей; б) связи между несколькими таблицами; с) связи между данными в виде дерева.
10	Идентификатор — это: а) ключевое поле объекта, определяющее адрес его нахождения в базе данных; б) уникальное имя объекта; с) узел, содержащий адрес базы данных источника.

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
a	b	a	составной	запрос
6	7	8	9	10
c	a	c	a	b

Дисциплина «Компьютерное моделирование»

Разъясните основные понятия:

№	Понятие	Ответ
1	Что такое модель?	Объект или описание объекта, системы для замещения (при определенных условиях предложениях, гипотезах) одной системы (т. е. оригинала) другой системы для изучения оригинала или воспроизведения его каких-либо свойств.
2	Виды абстрактных моделей	<p>1. Вербальные модели. Эти модели используют последовательности предложений на формализованных диалектах естественного языка для описания той или иной области действительности.</p> <p>2. Математические модели – очень широкий класс знаковых моделей, широко использующих те или иные математические методы.</p> <p>3. Информационные модели – класс знаковых моделей, описывающих информационные процессы в системах.</p>
3	Что такое моделирование?	<p>Под моделированием понимается процесс построения, изучения и применения моделей.</p> <p>Задачи:</p> <p>1) построение модели (эта задача менее формализуема и конструктивна, в том смысле, что нет алгоритма для построения моделей);</p> <p>2) исследование модели (эта задача более формализуема, имеются методы исследования различных классов моделей);</p> <p>3) использование модели (конструктивная и конкретизируемая задача).</p>
4	Какие существуют виды моделирования?	Применительно к естественным и техническим наукам различают следующие виды моделирования:

		<ul style="list-style-type: none"> – концептуальное моделирование; – физическое моделирование, – структурно-функциональное моделирование, – математическое (логико-математическое) моделирование, – имитационное (программное) моделирование.
5	Что такое компьютерная модель?	<p>Под компьютерной моделью понимают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) условный образ объекта или некоторой системы объектов (или процессов), описанный с помощью взаимосвязанных компьютерных таблиц, блок-схем, диаграмм, графиков, рисунков, анимационных фрагментов, гипертекстов и т.д. 2) отдельную программу, совокупность программ, программный комплекс, позволяющий с помощью последовательности вычислений и графического отображения их результатов, воспроизводить (имитировать) процессы функционирования объекта, системы объектов при условии воздействия на объект различных, как правило, случайных, факторов.
6	Что такое компьютерное моделирование?	Компьютерное моделирование – метод решения задачи анализа или синтеза сложной системы на основе использования ее компьютерной модели.
7	Какие существуют этапы моделирования?	<p>Различают следующие основные этапы моделирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Постановка задачи. 2. Разработка модели. 3. Компьютерный эксперимент. 4. Анализ результатов моделирования.
8	Что такое математическая модель явления или процесса?	Математическое представление какого-либо реального объекта моделирования или процесса, с помощью уравнений, неравенств, логических условий,

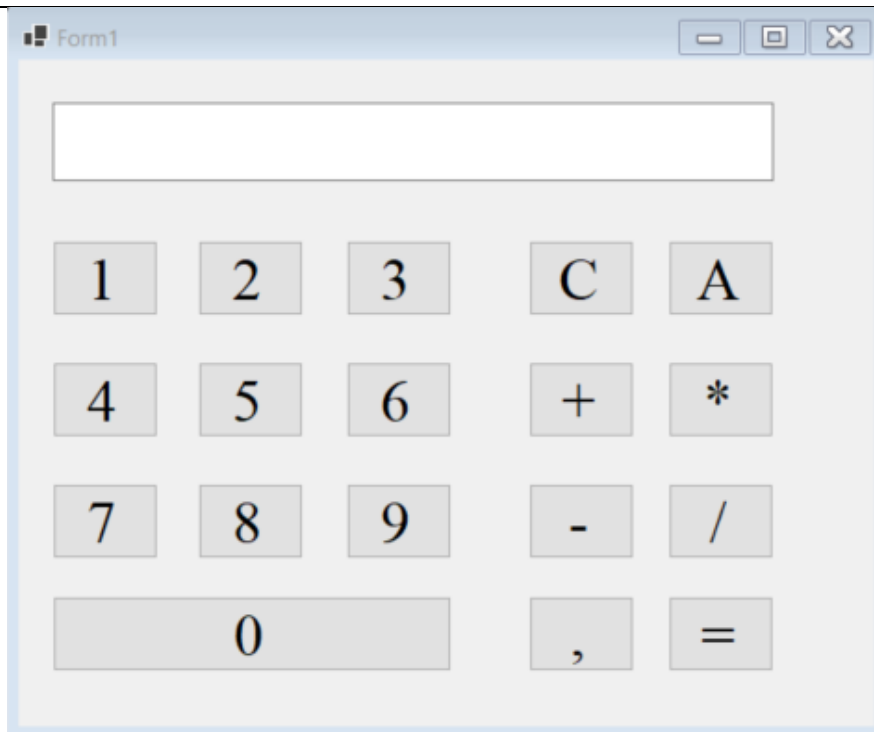
		операторов и т.п., определяющих характеристики состояний этого объекта или процесса. В математической модели обычно исследуют реакцию объекта или процесса через выходные параметры на изменение условий (входные параметры).
9	Что такое целевая функция?	Обобщенный показатель системы, который характеризует степень достижения системой ее цели.
10	Что представляют собой система автоматического управления в компьютерном моделировании?	Система автоматического управления в компьютерном моделировании представляет собой комплекс программных средств, предназначенный для обеспечения автоматического управления поведением объекта, либо части объекта в условиях моделируемой среды, либо внешних воздействий на объект.

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1	Что будет результатом выполнения данного кода программы?	При нажатии на одну из кнопок надпись в окне TextBox1 будет дописываться значение свойства Text кнопки (обозначение кнопки).

The image shows a software window titled "Form1" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). Inside the window, there is a text input field at the top. Below the input field, there are three buttons labeled "1", "2", and "3" arranged horizontally. The buttons are light gray with black text. The window is set against a light gray background. The entire window is contained within a larger white frame.

	<pre>Ссылка: 3 public partial class Form1 : Form { ссылка: 1 private void button1_Click(object sender, EventArgs e) { textBox1.Text = textBox1.Text + button1.Text; } ссылка: 1 private void button2_Click(object sender, EventArgs e) { textBox1.Text = textBox1.Text + button2.Text; } ссылка: 1 private void button3_Click(object sender, EventArgs e) { textBox1.Text = textBox1.Text + button2.Text; }</pre>	
2	Что будет результатом выполнения данного кода программы?	При нажатии на кнопку button1, будет очищено содержимое окна textBox1.



```
private void button11_Click(object sender, EventArgs e)
{
    textBox1.Text = "1";
}
```

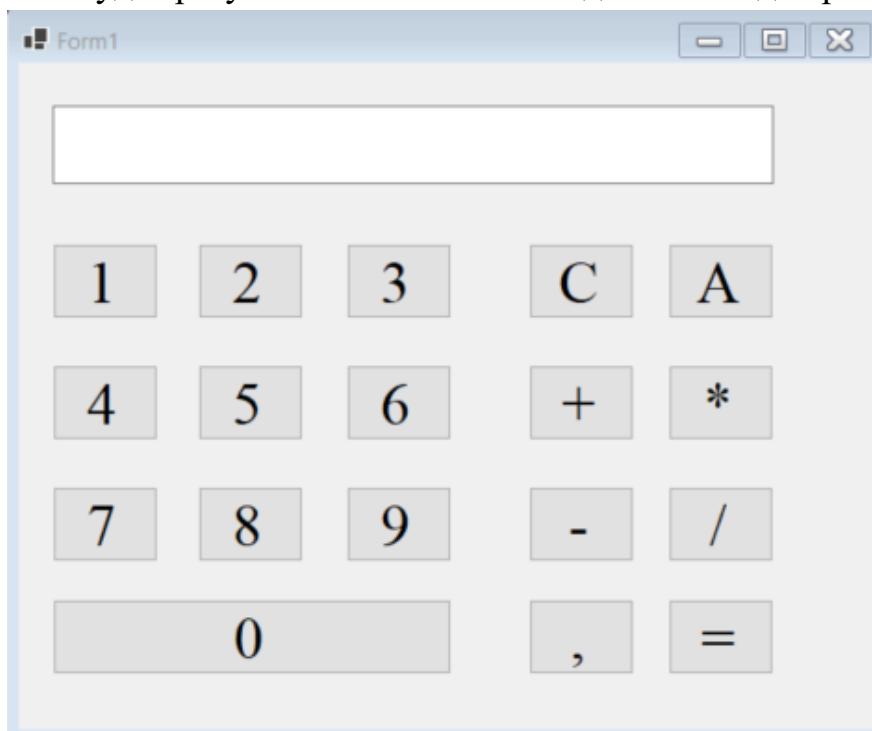
3 Что будет результатом выполнения данного кода программы?

При нажатии на клавишу button13 переменной id будет присвоено значение 1, текстовая запись числа в textBox1 будет конвертирована в значение вещественного типа и присвоена переменной a. Затем


```
private void button13_Click(object sender, EventArgs e)
{
    id = 1;
    a = Convert.ToDouble(textBox1.Text);
    textBox1.Text = "";
}
```

контейнер textBox1 будет очищен.

4 Что будет результатом выполнения данного кода программы?



При нажатии на клавишу button18 (клавиша «=») будет выполнено одно из арифметических действий (+, -, x или /)

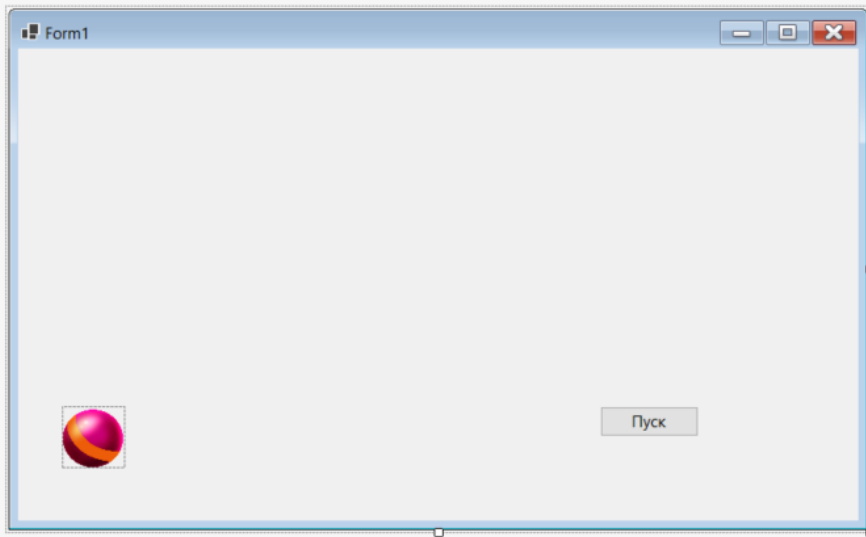
ССЫЛКА.1

```
private void button18_Click(object sender, EventArgs e)
{
    b = Convert.ToDouble(textBox1.Text);
    textBox1.Text = "";
    if (id == 1) c = a + b;
    if (id == 2) c = a - b;
    if (id == 3) c = a * b;
    if (id == 4) c = a / b;
    textBox1.Text = Convert.ToString(c);
}
```

5 Что будет результатом выполнения данного кода программы?

При наведении указателя мыши на кнопку она будет убегать от пользователя.


	<pre>public partial class Form1 : Form { int x, y; Random rnd = new Random(); Random rnd1 = new Random(); ссылка: 1 public Form1() { InitializeComponent(); } ссылка: 1 private void button1_MouseMove(object sender, MouseEventArgs e) { x = rnd.Next(10, Width - 100); y = rnd1.Next(10, Height - 100); button1.Left = x; button1.Top = y; } }</pre>	
6	Что будет результатом выполнения данного кода программы?	Будет создаваться эффект отскока мячика от границ формы.



```
int x, y;  
ссылка: 1  
private void timer1_Tick(object sender, EventArgs e)  
{  
    if (pictureBox1.Top < 10) y = -y;  
    if (pictureBox1.Left > Width - 2*pictureBox1.Width+10) x = -x;  
    if (pictureBox1.Top > Height - 2*pictureBox1.Height-10) y = -y;  
    if (pictureBox1.Left < 10) x = -x;  
    pictureBox1.Left += pictureBox1.Left + x;  
    pictureBox1.Top += pictureBox1.Top + y;  
}
```

7 Что будет результатом выполнения данного кода программы?

Будет создан эффект
мультипликации за счет

	<p>ссылка: 1</p> <pre>private void timer1_Tick(object sender, EventArgs e) { n1 = n1 + 1; if (n1 > 4) n1 = 1; if (n1 == 1) pictureBox1.Image = Properties.Resources.juk1; if (n1 == 2) pictureBox1.Image = Properties.Resources.juk2; if (n1 == 3) pictureBox1.Image = Properties.Resources.juk1; if (n1 == 4) pictureBox1.Image = Properties.Resources.juk3; pictureBox1.Left = pictureBox1.Left + 10; }</pre>		<p>последовательной загрузки рисунков через интервал, заданный в настройках таймера, и перемещения контейнера по форме на 10 пикселей.</p>
8	<p>Что будет результатом выполнения данного кода программы?</p> 		<p>При нажатии на клавишу «w» - летающая тарелка переместится вверх, при нажатии «x» - вниз, «d» - вправо, «a» - влево.</p>

```

public partial class Form1 : Form
{
    char ch;
    ссылка: 1
    public Form1()
    {
        InitializeComponent();
    }

    ссылка: 1
    private void Form1_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e)
    {
        ch = e.KeyChar;
        if (ch == 'd') pictureBox1.Left = pictureBox1.Left + 10;
        if (ch == 97) pictureBox1.Left = pictureBox1.Left - 10;
        if (ch == 'w') pictureBox1.Top = pictureBox1.Top - 10;
        if (ch == 'x') pictureBox1.Top = pictureBox1.Top + 10;
    }
}

```

9 Что будет результатом выполнения данного кода программы?

Будет инициирован одномерный массив а из 16 ячеек и заполнен значениями. Затем будут выведены на экран через пробел значения массива.

5 12 -12 9 10 12 32 1 4 5 45 7 17 7 9
66

```

3
4 | #include <iostream>
5 | using namespace std;
6
7 | int main()
8 | {
9 |     setlocale(LC_ALL, "Russian");
10 |     int x;
11 |     int a[16]={5,12,-12,9,10,12,32,1,4,5,45,7,17,7,9,66};
12 |     for (x = 1; x <= 16; x++)
13 |         cout << a[x] << " ";
14 |
15 | }
16

```

10 Как осуществляется моделирование поведение объектов на основе данных массива?

Устанавливается связь размера формы объекта с массивом, например, вводится двумерный массив, каждый элемент которого соответствует полю 30 на 30 пикселей. В начальный момент времени вводятся значения коэффициентов, определяющих нахождения объекта в массиве. Затем в обработчик события перемещении объекта по форме вводится код перемещения в массиве. Моделировать поведение объекта можно через значения содержимого ячейки массива.

		<p>Например, если значение ячейки равно 0, то перемещение в это поле возможно, если равно 1, то невозможно. В зависимости от сценария можно изменять значение ячейки массива, изменяя тем самым обстановку.</p>
--	--	---

Тестовые задания:

1	<p>Придание изображению подвижности, мультяшно-двигательных функций, называется анимацией</p>
2	<p>Эксперимент с использованием компьютера в качестве средства обработки данных, называется Компьютерным экспериментом</p>
3	<p>Какое действие выполнит данный фрагмент кода программы? Random rnd = new Random() а) Выберет случайное действие; б) Инициализирует генератор случайных чисел rnd; с) Выберет случайную комбинацию клавиш.</p>
4	<p>Какое действие выполнит данный фрагмент кода программы? button1.Top = button1.Top – 150: а) Переместит кнопку на 150 пикселей вправо; б) Переместит кнопку на 150 пикселей влево; с) Переместит кнопку на 150 пикселей вверх.</p>

5	<p>Для чего предназначено событие KeyPress?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Обработки прерываний клавиатуры;b) Разметки поля формы;c) Отмены последнего действия выполнения программы.
6	<p>Какое действие выполнит данный фрагмент кода программы</p> <pre>ch = e.KeyChar; if (ch == 'd') pictureBox1.Left + 10;</pre> <ul style="list-style-type: none">a) Удалит рисунок из pictureBox1;b) Заблокирует клавишу d;c) При нажатии на клавишу d переместит картинку на 10 пикселей вправо.
7	<p>Какое действие выполнит данный фрагмент кода программы</p> <pre>Timer1.Enabled = true;</pre> <ul style="list-style-type: none">a) Включит Timer1;b) Отключит Timer1;c) Иницирует генератор случайных чисел.
8	<p>Какое событие таймера Timer1 задает последовательность команд, которые он будет выполнять?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Do;b) Tick;c) Work.

9	<p>Какое действие выполнит данный фрагмент кода программы <code>pictureBox1.Image = Properties.Resources.juk;</code></p> <p>a) Загрузит рисунок в контейнер из файла Juk; b) Изменит свойство Image контейнера рисунков; c) Удалит контейнер рисунков из инспектора ресурсов.</p>
10	<p>Какое действие выполнит данный фрагмент кода программы <code>pictureBox1.Visible = False;</code></p> <p>a) Запустит генератор случайных чисел; b) Удалит рисунок из инспектора объектов; c) Сделает рисунок невидимым.</p>

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
анимацией	компьютерным экспериментом	b	c	a
6	7	8	9	10
c	a	b	a	c

