

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Богдалова Елена Владимировна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 21.07.2025 16:12:27
Уникальный программный ключ:
ec85dd5a839619d48ea76b2d23dba88a9c82091a

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение инклюзивного высшего образования**

**«Российский государственный
университет социальных технологий»
(ФГБОУ ИВО «РГУСоцТех»)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.04 Высокоуровневое программирование

наименование дисциплины

44.03.01 «Педагогическое образование»

шифр и наименование направления подготовки

Информатика

направленность (профиль)

Москва 2025

Содержание

- 1. Паспорт фонда оценочных средств**
- 2. Перечень оценочных средств**
- 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций**
- 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций**
- 5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Высокоуровневое программирование»

Оценочные средства составляют в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование результата обучения
УК-1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
ПК-4	ПК-4. Способен организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по информатике и ИКТ, применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса. ПК-4.1. Знает способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении информатике и ИКТ; приемы мотивации школьников к учебной и учебно- исследовательской работе по информатике и ИКТ ПК-4.2. Умеет организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по информатике и ИКТ; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса ПК-4.3. Владеет умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении информатике и ИКТ и приемами развития познавательного интереса

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос	Тестовые задания

¹ Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Высокоуровневое программирование» осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 3.

Таблица 3.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Вид учебных занятий, работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций	Контролируемые разделы и темы дисциплины	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
УК-1	Знает					
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.	Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа	Разделы 1,2,3,4,5	Устный опрос Тест	Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»					Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»					Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач

	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»					Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике
	Умеет					
	Недостаточны й уровень Оценка «незачтено», «неудовлетво рительно»	УК-1.2. Умеет анализироват ь и систематизир овать разнородные данные, оценивать эффективност ь процедур анализа проблем и принятия решений в профессионал ьной деятельности.	Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа	Разделы 1,2,3,4,5	Устный опрос Тест	Не умеет или имеет фрагментарное умение использовать и применять полученные знания на практике
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетвори тельно»					Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»					Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»					Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки
	Владеет					
	Недостаточны й уровень Оценка «незачтено», «неудовлетво	УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и	Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная	Разделы 1,2,3,4,5	Устный опрос Тест	Не владеет или фрагментарно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

	рительно»	практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	работа			
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»					
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»					
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»					
						Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины
						Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач
						Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала
ПК-4	Знает					
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ПК-4.1. Знает способы организации образовательной деятельности обучающихся	Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа	Разделы 1,2,3,4,5	Устный опрос Тест	Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины
	Базовый					Знает не менее 50 % основного

	уровень Оценка, «зачтено», «удовлетвори тельно»	при обучении информатике и ИКТ; приемы мотивации школьников к учебной и учебно- исследовател ьской работе по информатике и ИКТ				материала курса, однако испытывает затруднения в его применении
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»					Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»					Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике
	Умеет					
	Недостаточны й уровень Оценка «незачтено», «неудовлетво рительно»	ПК-4.2. Умеет организовыва ть различные виды деятельности обучающихся в образователь ном процессе по информатике и ИКТ; применять приемы, направленные на поддержание познавательн ого интереса	Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа	Разделы 1,2,3,4,5	Устный опрос Тест	Не умеет или имеет фрагментарное умение использовать и применять полученные знания на практике
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетвори тельно»					Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»					Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач
	Высокий уровень Оценка					Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний,

	«зачтено», «отлично»					показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки
	Владеет					
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ПК-4.3. Владеет умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении информатике и ИКТ и приемами развития познавательного интереса	Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа	Разделы 1,2,3,4,5	Устный опрос Тест	Не владеет или фрагментарно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»					Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»					Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»					Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Устный опрос

Целью устного собеседования являются обобщение и закрепление изученного курса. Студентам предлагаются для освещения сквозные концептуальные проблемы. При подготовке следует использовать лекционный материал и учебную литературу. Для более глубокого постижения курса и более основательной подготовки рекомендуется познакомиться с указанной дополнительной литературой. Следует внимательно прочесть свой конспект лекции по изучаемой теме и рекомендуемую к теме литературу. При этом важно научиться выделять в рассматриваемой проблеме самое главное и сосредотачивать на нем основное внимание при подготовке. С незнакомыми терминами и понятиями следует ознакомиться в предлагаемом глоссарии, словаре или энциклопедии.

Ответ на каждый вопрос должен быть доказательным и аргументированным, студенту нужно уметь отстаивать свою точку зрения. Для этого следует использовать документы, монографическую, учебную и справочную литературу. Активно участвуя в обсуждении проблем на семинарах, студенты учатся последовательно мыслить, логически рассуждать, внимательно слушать своих товарищей, принимать участие в спорах и дискуссиях. Для успешной подготовки к устному опросу студент должен законспектировать рекомендуемую литературу, внимательно осмыслить фактический материал и сделать выводы. Студенту надлежит хорошо подготовиться, чтобы иметь возможность грамотно и полно ответить на заданные ему вопросы, суметь сделать выводы и показать значимость данной проблемы для изучаемого курса. Студенту необходимо также дать анализ той литературы, которой он воспользовался при подготовке к устному опросу на занятии.

При подготовке студент должен правильно оценить вопрос, который он взял для выступления к занятию. Но для того, чтобы правильно и четко ответить на поставленный вопрос, необходимо правильно уметь пользоваться учебной и дополнительной литературой.

Перечень требований к любому выступлению студента примерно таков: - связь выступления с предшествующей темой или вопросом. - раскрытие сущности проблемы. - методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности. Разумеется, студент не обязан строго придерживаться такого порядка изложения, но все аспекты вопроса должны быть освещены, что обеспечит выступлению необходимую полноту и завершенность. Приводимые участником семинара примеры и факты должны быть существенными, по возможности перекликаться с профилем обучения. Выступление студента должно соответствовать требованиям логики. Четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов.

5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Устный опрос

Контролируемые компетенции: УК-1, ПК-4

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 3.

Раздел 1. Объектно-ориентированная методология

Основные проблемы создания программных систем на современном этапе. Краткая история развития программирования: файлы, подпрограммы, пользовательские структуры

данных, модули. Предпосылки появления объектно-ориентированной методологии. Виды декомпозиции: процедурная и алгоритмическая. Основы объектно-ориентированного подхода к программированию. Класс, объект, атрибут, свойство, метод, виды иерархии: структурная, типовая, развития. Создание классов и объектов. Реализация методов. Наследование методов. Ограничение доступа

Раздел 2. Современные тенденции в программировании

Понятие визуального программирования. Графический пользовательский интерфейс, стандарт GUI (graphic user interface). Принцип WYSIWYG (What You See Is What You Get - что видите, то и получаете). Модели управления ходом программы. Понятие событийного программирования, определение события, виды событий, источники событий.

Раздел 3. Среда визуального программирования

Общие сведения об интегрированной среде: основные элементы, стандартные окна, доступ к свойствам и событиям. Работа с формой, формирование пользовательского интерфейса. Структура проекта, обязательные файлы. Основы создания проекта, добавление и удаление компонентов. Примеры проектов. Числовые целые и вещественные типы. Тип «Дата-Время», основные операции работы с информацией данного типа. Динамические массивы, задание и изменение размера. Вариантные типы, специфика работы с данными вариантного типа. Разновидности логического и строкового типов. Автокрементный тип.

Раздел 4. Основы визуального программирования

Компоненты страницы STANDARD: главное и контекстное меню, метка, однострочный и многострочный редакторы, кнопки, списки выбора, флажки, радионаборы, линейки прокрутки, текстовые таблицы. Компоненты страницы STANDARD: редактор с фильтрацией вводимой информации, компоненты-контейнеры. Отладка и тестирование программ. Графика. Обработка событий. Медиа-средства. Типовые приемы программирования.

Раздел 5. Создание бизнес-приложений для баз данных.

Структура приложения для работы с базами данных, понятие набора данных, программные и визуальные средства навигации по набору данных. Визуальные средства отображения набора данных. Обработка данных в таблице. Фильтрация данных: средства формирования фильтра, запуск фильтрации, параметризация фильтрации. Запросы: язык SQL, средства формирования запроса, вычисления в запросе, групповые операции.

Темы докладов (презентаций)

Контролируемые компетенции: УК-1, ПК-4

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 3.

1. Представление информации в глобальной сети Интернет
2. Язык гипертекстовой разметки HTML
3. Тэги, фреймы, создание документа в HTML
4. Сценарии для автоматизации, формы, функции, мультимедиа, кодировки символов
5. Типы ссылок, глобальная структура документа, метаданные, стили, списки.
6. Основы CSS
7. Каскадные таблицы стилей. Основы CSS.
8. Свойства элементов, управляемых с помощью CSS.
9. Язык
10. Язык JavaScript. Модели объектов JavaScript и свойств объектов
11. События, массивы, графика, стеки и гипертекстовые ссылки, наследование
12. Формат PHP
13. Разработка серверных приложений. Основы синтаксиса PHP.
14. Работа с файловой системой. Работа с протоколами HTTP и FTP.

15. Основы сертификации
16. Правила XML-документа. Объектная модель документа DOM.
17. Разработка интерфейса XML (XSLT).

Тестовые задание

Контролируемые компетенции: УК-1 , ПК-4

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 3.

- 1 Объектно-ориентированный подход использует:
 - 1) объектную декомпозицию
 - 2) структурный алгоритм
 - 3) методологию программирования на основе системного подхода к анализу, проектированию и реализации программного обеспечения
 - 4) последовательное разложение функций обработки данных на простые функциональные элементы
- 2 Структурное программирование представляет собой:
 - 1) последовательное разложение функций обработки данных на простые функциональные элементы
 - 2) методологию программирования на основе системного подхода к анализу, проектированию и реализации программного обеспечения
 - 3) основу концепции модульного программирования
 - 4) объединение в единое целое данных и алгоритмов обработки этих данных
- 3 Язык манипулирования данными используется для ...
 - 1) создания и изменения структуры базы данных и ее составных частей
 - 2) управления правами доступа к данным и выполнением процедур в многопользовательской среде
 - 3) манипулирования данными в таблицах баз данных
 - 4) создания запросов к БД
- 4 Язык определения данных используется для ...
 - 1) создания и изменения структуры базы данных и ее составных частей
 - 2) управления правами доступа к данным и выполнением процедур в многопользовательской среде
 - 3) манипулирования данными в таблицах баз данных
 - 4) создания запросов к БД
- 5 SQL, который используется в специальных утилитах, позволяющих в интерактивном режиме вводить запросы с использованием команд SQL, посылать их для выполнения на сервер и получать результаты в предназначенном для этого окне – это:
 - 1) интерактивный SQL
 - 2) встроенный SQL
 - 3) оперативный SQL
 - 4) многомерный SQL

6 SQL, который используется в прикладных программах, позволяя им посылать запросы к серверу и обрабатывать полученные результаты, в том числе комбинируя set-ориентированный и record-ориентированный подходы.

- 1) интерактивный SQL
- 2) встроенный SQL
- 3) оперативный SQL
- 4) многомерный SQL

7 В чем состоит основное назначение рекурсии?

- 1) формализация самоссылающихся функций и определений
- 2) формализация значения функций языка
- 3) формализация абстрактной машины для реализации языка

8 Какие современные механизмы используются в языках C# и C++?

- 1) "перегруженные" операторы, небезопасная арифметика
- 2) интерфейсы, пространства имен, исключения
- 3) строгая типизация, сборка мусора

9 Правда ли, что:

- 1) UML - язык лег в основу REAL технологии
- 2) диаграммы случаев позволяют настроить пользовательский интерфейс
- 3) класс - это экземпляр значений объекта

10 Какие цели преследовались и каким ценностям отдавалось предпочтение при создании STL?

- 1) максимальная общность
- 2) максимальная эффективность
- 3) максимальная понятность кода STL
- 4) следование семантики работы с передачей по значению (семантика значений)
- 5) следование фон-нэймоновской модели

11 Какую парадигму программирования поддерживают лямбда-функция в языке C/C++

- 1) мето-программирование
- 2) функциональное программирование
- 3) объектно-ориентированное программирование
- 4) процедурное программирование

12 Целями проектирования всегда являются:

- 1) документирование дизайна системы позволяет детализировать описание задач для разработчиков
- 2) моделирование поведения системы и оценка её архитектурных качеств
- 3) получение максимально простой системы
- 4) получение максимально гибкой системы

13 Какие утверждения о идиомах языка программирования верны?

- 1) язык C++ содержит много идиоматики
- 2) идиомы описываются в стандарте языка

- 3) идиомы языка программирования универсальны и обычно одни и те же идиомы поддерживаются несколькими разными языками
- 4) идиомы языка программирования позволяют более точно и аккуратно выразить архитектурные мысли
- 5) идиомы языка C++ группируются по поддерживаемым парадигмам программирования
- 14 Каково текущее состояние языка C по отношению к C++?
- 1) язык C - широко используемый самостоятельный язык, развивающийся параллельно языку C++
- 2) язык C является основой языка C++ и в самостоятельном виде уже перестаёт существовать
- 3) язык C продолжает развиваться в направлениях, некоторые из которых не являются основными для развития C++
- 4) язык C интересен только в плане поддержки существующих продуктов, написанных на нём
- 15 Какие утверждения о размещении элементов многомерного массива в памяти верны?
- 1) двумерный массив `T a[N][M]` содержит N последовательно расположенных в памяти строк по M элементов
- 2) двумерный массив `T a[N][M]` содержит N произвольно расположенных в памяти строк по M элементов
- 3) соглашения о размерности - это условности, с многомерным массивом можно работать как с одномерным
- 4) многомерный массив может быть вектором векторов
- 16 Какие парадигмы программирования поддерживает язык C++?
- 1) процедурное программирование
- 2) обобщённое программирование
- 3) объектно-ориентированное программирование
- 4) декларативное программирование
- 5) функциональное программирование
- 6) логическое программирование
- 17 Дан код программы, приведенный ниже. Инициализация каких объектов в файле `sample.cpp` выполнена корректно?
- ```
struct Book { short year; char* author; char* name; };

class Person {

short m_age;

const char* m_name;

const char* m_subname;

public: Person(short age, const char* name, const char* subname) : m_age(age),
m_name(name), m_subname(subname){ } };

class Library { public: long m_books_count; char* m_name; char* m_city;
```

```

Library(long books_count): m_books_count(books_count){ } };

int main() {

Book book1 = {"Owrell", 1984, "1984"};

Book book2 = {1984};

Person main_author = {65, "Bjarne", "Stroustrup"};

Person my_author(65, "Bjarne", "Stroustrup");

Library my_lib = 25; return 0; }

```

- 1) book1
- 2) book2
- 3) main\_author
- 4) my\_author
- 5) my\_lib

18 Какие утверждения о шаблонах в языке C++ верны?

- 1) шаблонными могут быть не только классы или функции, но и структуры
- 2) степень обобщённости класса зависит от количества параметров шаблона
- 3) обобщённое программирование реализуется в языке C++ через шаблоны
- 4) шаблон класса позволяет автоматически создавать конкретный класс по обобщённому описанию класса
- 5) использование шаблонов позволяет сократить размер исполняемого файла

19 Какие основные элементы STL инкапсулируют хранение различных значений и объектов?

- 1) контейнеры STL
- 2) обобщённые алгоритмы STL
- 3) итераторы STL
- 4) адаптеры STL
- 5) функциональные объекты

20 Какие объекты появляются и рассматриваются при проектировании?

- 1) объекты модели проблемной области
- 2) объекты стандарта C++ или другого языка программирования
- 3) абстракции, применяемых в дизайне системы
- 4) конкретизации шаблонов обобщенного программирования
- 5) объекты, входящие в используемые в дизайне шаблоны проектирования

21 В каком формате представляется информация на форме

- 1) char
- 2) string
- 3) text

- 4) зависит от установок программиста
- 22 Как описывается текстовый файл
- 1) file of char;
  - 2) file of string;
  - 3) text;
  - 4) textfile;
- 23 Функция преобразования строки к действительному числу
- 1) strtoint
  - 2) strtfloat
  - 3) strtfloatf
  - 4) strtoreal
- 24 Тип данных для описания даты
- 1) Data
  - 2) Tdata
  - 3) Tdate
  - 4) Date
- 25 Команда связывания логического и физического файла
- 1) assignfile
  - 2) assign
  - 3) fileassing
  - 4) reset
- 26 Функция преобразования даты в строку
- 1) datatostr
  - 2) datatochar
  - 3) datetochar
  - 4) datetostr
- 27 Команда закрытия файла любого типа
- 1) closefile
  - 2) fileclose
  - 3) close
  - 4) endfile
- 28 Какое свойство определяет текст, введенный в метку
- 1) text
  - 2) caption
  - 3) sells
  - 4) memo
- 29 Какое свойство определяет введенное значение в поле редактирования или в раскрывающийся список
- 1) text
  - 2) caption
  - 3) items
  - 4) memo
- 30 Какое свойство позволяет обратиться к конкретной ячейки строковой таблицы
- 1) row



- 2) sells
  - 3) text
  - 4) caption
- 31 Какое свойство позволяет обратиться к заданной строке строковой таблицы
- 1) row
  - 2) sells
  - 3) text
  - 4) rows
- 32 Какое свойство позволяет обратиться к текущему столбцу строковой таблицы
- 1) row
  - 2) sells
  - 3) col
  - 4) cols
- 33 Какое свойство стандартного диалога открывает его для выбора
- 1) file
  - 2) select
  - 3) open
  - 4) execute
- 34 Какой объект соответствует встроенному календарю
- 1) Tcalendar
  - 2) Tdate
  - 3) Tdatetimepicker
  - 4) Tdata
- 35 Какое свойство строковой таблицы позволяет редактирование введенных значений в таблицу
- 1) Edit
  - 2) Goedeting
  - 3) Edeting
  - 4) Text
- 36 Использование одного имени для задания общих для класса действий, что означает способность объектов выбирать внутренний метод, исходя из типа данных, определяет свойство ООП
- 1) Полиморфизм
  - 2) Управление событиями
  - 3) Инкапсуляция
  - 4) Наследование
- 37 Понятие «инкапсуляция» относится к
- 1) Технологии модульного программирования
  - 2) Технологии объектно – ориентированного программирования
  - 3) Технологии императивного программирования
  - 4) Технологии модульного программирования
- 38 Свойство ООП, которое может быть смоделировано с помощью таксономической классификационной схемы (иерархии) называется
- 1) Инкапсуляция

- 2) Управление событиями
  - 3) Полиморфизм
  - 4) Наследование
- 39 Понятие класса в ООП включает в себя
- 1) Поля и методы класса
  - 2) Процедуры и функции обработки
  - 3) Поля и функции обработки
  - 4) Поля и процедуры обработки
- 40 Назначение конструктора объекта
- 1) Только выделяет память под объект
  - 2) Выделяет память и задает начальное значение полям
  - 3) Задает начальное значение полям
  - 4) Выделяет память, задает начальное значение полям, выполняет любые проверки, заданные программистом
- 41 К какой характеристике класса памяти относится следующее определение: "насколько долго участок памяти, будет занят соответствующей переменной"?
- 42 Класс СТУДЕНТ определен как наследник класса ЧЕЛОВЕК. В методе Main создан объект СТУДЕНТ `P = new СТУДЕНТ();` и объявлена переменная `string S`; После выполнения оператора `if (P is ЧЕЛОВЕК) S = "ЧЕЛОВЕК"; else S="СТУДЕНТ";` переменная `S` получит значение...
- 43 Определен `class ПРОДУКТ{public virtual string F(){return "Хлеб";}}` Класс ВИД является наследником класса ПРОДУКТ. В классе ВИД метод `F` переопределен как `public override string F(){return "Батон";}` В методе Main созданы объекты ПРОДУКТ `P1 = new ВИД();` ВИД `P2 = new ВИД();` В результате выполнения оператора `string S=P2.F() + P1.F();` переменная `S` получит значение:...
- 44 На этапе проектирования при каскадной модели жизненного цикла программы
- 1) разрабатывается эксплуатационная документация
  - 2) разрабатывается структура программы и взаимосвязи между программными модулями
  - 3) разрабатывается программный код модулей
  - 4) выполняется измерение времени выполнения программы на конкретной программно-аппаратной платформе
- 45 Из приведенных ниже высказываний укажите истинное высказывание: Исполняемый модуль в .NET Framework представлен
- 1) на промежуточном языке MSIL
  - 2) в виде команд процессора
  - 3) в виде команд операционной системы, установленной на компьютере
  - 4) в виде операторов языка Java
  - 5) в виде операторов языка C#
- 46 Константу какого типа определяет литерал 9?
- 47 В классе ШАР для объявления поля используется оператор `uint R=5;` Для создания объекта использован оператор `ШАР S = new ШАР();` Какое значение получит поле `R` после создания объекта?
- 48 Класс, в заголовке которого не указаны модификаторы,

- 1) может быть предком (базовым классом) для нескольких классов – прямых наследников (производных классов)
- 2) может иметь только один класс в качестве прямого предка
- 3) определяет все поля класса как общедоступные
- 4) определяет все методы класса как общедоступные
- 5) может иметь несколько классов в качестве прямых предков

49 Из приведенных ниже высказываний укажите все истинные высказывания, относящиеся к абстрактным классам:

- 1) объект абстрактного класса создать невозможно
- 2) абстрактный класс может быть использован в качестве базового класса
- 3) класс – прямой потомок абстрактного класса, должен переопределить все абстрактные методы предка
- 4) класс – прямой потомок абстрактного класса, должен быть в обязательном порядке определен как абстрактный класс
- 5) определение абстрактного класса может содержать определение полей

50 По каким причинам может потребоваться перегрузка операторов new и delete - глобальных или класса?

- 1) для классов, создающих мелкие объекты - для экономии памяти
- 2) для организации быстрого доступа к элементам контейнера STL
- 3) при большом количестве операций создания-удаления объектов - для уменьшения фрагментации памяти
- 4) при реализации своего «сборщика мусора»
- 5) для организации доступа к закрытым членам класса

51 Какие функции и особенности директив препроцессора #define - #undef указаны верно?

- 1) #define используется для замены "магических чисел" на строковые константы
- 2) #define используется для прерывания процесса компиляции если не выполняются некоторые условия
- 3) #define и #undef вводят и отменяют заданное имя, которое может быть использовано при условной компиляции
- 4) при использовании #define для задания строковых констант, эти строковые константы в коде всегда необходимо заключать в круглые скобки
- 5) используемые аргументы макроопределения рекомендуется заключать в скобки

52 В чём преимущества многомерного массива перед вектором векторов?

- 1) гарантирует смежное расположение всех элементов массива в памяти
- 2) позволяет иметь разное количество элементов в каждой строке
- 3) создавать и удалять массив проще чем вектор векторов
- 4) уменьшает вероятность фрагментации памяти

53 Дан код программы. Какие присвоения и объявления в файле sample.cpp валидны?

```
struct A {};

struct B;

struct B *pb = new B;

struct A *pa = new A;

struct B b = *pb;

class C { struct B m_b; };

class D { struct A m_a; };
```

- 1) pa
- 2) pb
- 3) b
- 4) C::m\_b
- 5) D::m\_a

54 В каких случаях происходит по членная инициализация объекта класса?

- 1) тогда, когда в классе не объявлено ни одного конструктора
- 2) тогда, когда в классе объявлен только конструктор без параметров
- 3) тогда, когда в классе есть только конструкторы с параметрами
- 4) для объектов структур, у которых нет ни одного конструктора
- 5) для объектов классов, у которых конструктор без параметров объявлен защищённым

55 Какие утверждения насчёт ассоциативных контейнеров верны?

- 1) ассоциативные контейнеры предоставляют быстрый доступ к элементам по ключу
- 2) ассоциативные контейнеры - это контейнеры переменной длины
- 3) в ассоциативных контейнерах все ключи должны быть уникальны
- 4) для ассоциативных контейнеров гарантируется размещение соседних элементов в смежной оперативной памяти

56 Какие утверждения о boost верны?

- 1) boost имеет большое комьюнити
- 2) использование boost у себя одобрено всеми компаниями-производителями ПО без ограничений
- 3) boost включает в себя набор из нескольких десятков библиотек
- 4) это передний фронт языка C++
- 5) использование разного функционала boost требует включения единого набора библиотек в проект

57 Какие утверждения про шаблоны объектно-ориентированного проектирования верны?

- 1) шаблоны — это типовые решения для типовых архитектурных проблем
  - 2) каждый шаблон привязан к своей предметной области
  - 3) использованием шаблонов достигается само-документируемость архитектуры
  - 4) использованием шаблонов достигается значительное повышение быстродействия системы
- 58 Какие утверждения про кэш память процессора верны?
- 1) причиной появления кэш памяти процессора являются различия в производительности процессора и шины процессора, через которые данные из оперативной памяти доставляются в процессор
  - 2) некоторые приложения специально оптимизируют под использование кэша процессора
  - 3) кэш-память процессора обычно много уровневая
  - 4) обычно кэш память процессора строится на тех же физических принципах, что и обычная оперативная память
- 59 В чём состоит идиома «Конверт/письмо»?
- 1) разные конструкторы базового класса могут создавать объекты разных классов - наследников базового класса
  - 2) базовый класс содержит в себе ссылки на объекты унаследованные классы - служит для них конвертом
  - 3) вызовы методов базового класса делегируются экземпляру унаследованного класса
  - 4) операторы new и delete переопределены для базового класса
  - 5) клиент обязан знать имена классов наследников
- 60 Каковы основные правила при присвоении одного указателя другому?
- 1) базовые типы должны быть тождественны
  - 2) достаточно того что бы базовые типы были совместимы
  - 3) константный указатель можно присвоить только константному указателю
  - 4) указатель на константный объект можно присвоить только указателю на константный объект
  - 5) указателю на void можно присвоить любой как константный, так и не константный указатель
- 61 Какое свойство строковой таблицы позволяет редактирование введенных значений в таблицу
- 1) Edit
  - 2) Goedeting
  - 3) Edeting
  - 4) Text
- 62 Использование одного имени для задания общих для класса действий, что означает способность объектов выбирать внутренний метод, исходя из типа данных, определяет свойство ООП
- 1) Полиморфизм
  - 2) Управление событиями
  - 3) Инкапсуляция

- 4) Наследование
- 63 Понятие «инкапсуляция» относится к
- 1) Технологии модульного программирования
  - 2) Технологии объектно – ориентированного программирования
  - 3) Технологии императивного программирования
  - 4) Технологии модульного программирования
- 64 Свойство ООП, которое может быть смоделировано с помощью таксономической классификационной схемы (иерархии) называется
- 1) Инкапсуляция
  - 2) Управление событиями
  - 3) Полиморфизм
  - 4) Наследование
- 65 Понятие класса в ООП включает в себя
- 1) Поля и методы класса
  - 2) Процедуры и функции обработки
  - 3) Поля и функции обработки
  - 4) Поля и процедуры обработки
- 66 Назначение конструктора объекта
- 1) Только выделяет память под объект
  - 2) Выделяет память и задает начальное значение полям
  - 3) Задает начальное значение полям
  - 4) Выделяет память, задает начальное значение полям, выполняет любые проверки, заданные программистом
- 67 К какой характеристике класса памяти относится следующее определение: "насколько долго участок памяти, будет занят соответствующей переменной"?
- 68 Класс СТУДЕНТ определен как наследник класса ЧЕЛОВЕК. В методе Main создан объект СТУДЕНТ `P = new СТУДЕНТ();` и объявлена переменная `string S;` После выполнения оператора `if (P is ЧЕЛОВЕК) S = "ЧЕЛОВЕК"; else S="СТУДЕНТ";` переменная `S` получит значение...
- 69 Определен `class ПРОДУКТ{public virtual string F(){return "Хлеб";}}` Класс ВИД является наследником класса ПРОДУКТ. В классе ВИД метод `F` переопределен как `public override string F(){return "Батон";}` В методе Main созданы объекты ПРОДУКТ `P1 = new ВИД();` `ВИД P2 = new ВИД();` В результате выполнения оператора `string S=P2.F() + P1.F();` переменная `S` получит значение:...
- 70 На этапе проектирования при каскадной модели жизненного цикла программы
- 1) разрабатывается эксплуатационная документация
  - 2) разрабатывается структура программы и взаимосвязи между программными модулями
  - 3) разрабатывается программный код модулей
  - 4) выполняется измерение времени выполнения программы на конкретной программно-аппаратной платформе
- 71 Из приведенных ниже высказываний укажите истинное высказывание: Исполняемый модуль в .NET Framework представлен
- 1) на промежуточном языке MSIL
  - 2) в виде команд процессора

- 3) в виде команд операционной системы, установленной на компьютере
  - 4) в виде операторов языка Java
  - 5) в виде операторов языка C#
- 72 Константу какого типа определяет литерал 9?
- 73 В классе ШАР для объявления поля используется оператор `uint R=5`; Для создания объекта использован оператор `ШАР S = new ШАР()`; Какое значение получит поле R после создания объекта?
- 74 Класс, в заголовке которого не указаны модификаторы,
- 1) может быть предком (базовым классом) для нескольких классов – прямых наследников (производных классов)
  - 2) может иметь только один класс в качестве прямого предка
  - 3) определяет все поля класса как общедоступные
  - 4) определяет все методы класса как общедоступные
  - 5) может иметь несколько классов в качестве прямых предков
- 75 Из приведенных ниже высказываний укажите все истинные высказывания, относящиеся к абстрактным классам:
- 1) объект абстрактного класса создать невозможно
  - 2) абстрактный класс может быть использован в качестве базового класса
  - 3) класс – прямой потомок абстрактного класса, должен переопределить все абстрактные методы предка
  - 4) класс – прямой потомок абстрактного класса, должен быть в обязательном порядке определен как абстрактный класс
  - 5) определение абстрактного класса может содержать определение полей
- 76 По каким причинам может потребоваться перегрузка операторов `new` и `delete` - глобальных или класса?
- 1) для классов, создающих мелкие объекты - для экономии памяти
  - 2) для организации быстрого доступа к элементам контейнера STL
  - 3) при большом количестве операций создания-удаления объектов - для уменьшения фрагментации памяти
  - 4) при реализации своего «сборщика мусора»
  - 5) для организации доступа к закрытым членам класса
- 77 Какие функции и особенности директив препроцессора `#define` - `#undef` указаны верно?
- 1) `#define` используется для замены "магических чисел" на строковые константы
  - 2) `#define` используется для прерывания процесса компиляции если не выполняются некоторые условия
  - 3) `#define` и `#undef` вводят и отменяют заданное имя, которое может быть использовано при условной компиляции

4) при использовании `#define` для задания строковых констант, эти строковые константы в коде всегда необходимо заключать в круглые скобки

5) используемые аргументы макроопределения рекомендуется заключать в скобки

78 В чём преимущества многомерного массива перед вектором векторов?

1) гарантирует смежное расположение всех элементов массива в памяти

2) позволяет иметь разное количество элементов в каждой строке

3) создавать и удалять массив проще чем вектор векторов

4) уменьшает вероятность фрагментации памяти

79 Дан код программы. Какие присвоения и объявления в файле `sample.cpp` валидны?

```
struct A {};
```

```
struct B;
```

```
struct B *pb = new B;
```

```
struct A *pa = new A;
```

```
struct B b = *pb;
```

```
class C { struct B m_b; };
```

```
class D { struct A m_a; };
```

1) `pa`

2) `pb`

3) `b`

4) `C::m_b`

5) `D::m_a`

80 В каких случаях происходит по членная инициализация объекта класса?

1) тогда, когда в классе не объявлено ни одного конструктора

2) тогда, когда в классе объявлен только конструктор без параметров

3) тогда, когда в классе есть только конструкторы с параметрами

4) для объектов структур, у которых нет ни одного конструктора

5) для объектов классов, у которых конструктор без параметров объявлен защищённым

81 Какие утверждения насчёт ассоциативных контейнеров верны?

1) ассоциативные контейнеры предоставляют быстрый доступ к элементам по ключу

2) ассоциативные контейнеры - это контейнеры переменной длины

3) в ассоциативных контейнерах все ключи должны быть уникальны



- 4) для ассоциативных контейнеров гарантируется размещение соседних элементов в смежной оперативной памяти
- 82 Какие утверждения о boost верны?
- 1) boost имеет большое комьюнити
  - 2) использование boost у себя одобрено всеми компаниями-производителями ПО без ограничений
  - 3) boost включает в себя набор из нескольких десятков библиотек
  - 4) это передний фронт языка C++
  - 5) использование разного функционала boost требует включения единого набора библиотек в проект
- 83 Какое свойство строковой таблицы позволяет редактирование введенных значений в таблицу
- 1) Edit
  - 2) Goedeting
  - 3) Edeting
  - 4) Text
- 84 Использование одного имени для задания общих для класса действий, что означает способность объектов выбирать внутренний метод, исходя из типа данных, определяет свойство ООП
- 1) Полиморфизм
  - 2) Управление событиями
  - 3) Инкапсуляция
  - 4) Наследование
- 85 Понятие «инкапсуляция» относится к
- 1) Технологии модульного программирования
  - 2) Технологии объектно – ориентированного программирования
  - 3) Технологии императивного программирования
  - 4) Технологии модульного программирования
- 86 Свойство ООП, которое может быть смоделировано с помощью таксономической классификационной схемы (иерархии) называется
- 1) Инкапсуляция
  - 2) Управление событиями
  - 3) Полиморфизм
  - 4) Наследование
- 87 Понятие класса в ООП включает в себя
- 1) Поля и методы класса
  - 2) Процедуры и функции обработки
  - 3) Поля и функции обработки
  - 4) Поля и процедуры обработки
- 88 Назначение конструктора объекта
- 1) Только выделяет память под объект
  - 2) Выделяет память и задает начальное значение полям
  - 3) Задает начальное значение полям
  - 4) Выделяет память, задает начальное значение полям, выполняет любые проверки, заданные программистом

89 К какой характеристике класса памяти относится следующее определение: "насколько долго участок памяти, будет занят соответствующей переменной"?

90 Класс СТУДЕНТ определен как наследник класса ЧЕЛОВЕК. В методе Main создан объект СТУДЕНТ P = new СТУДЕНТ(); и объявлена переменная string S; После выполнения оператора if (P is ЧЕЛОВЕК) S = "ЧЕЛОВЕК"; else S="СТУДЕНТ"; переменная S получит значение...

91 Определен class ПРОДУКТ{public virtual string F(){return "Хлеб";}} Класс ВИД является наследником класса ПРОДУКТ. В классе ВИД метод F переопределен как public override string F(){return "Батон";} В методе Main созданы объекты ПРОДУКТ P1 = new ВИД(); ВИД P2 = new ВИД(); В результате выполнения оператора string S=P2.F() + P1.F(); переменная S получит значение:...

92 На этапе проектирования при каскадной модели жизненного цикла программы

- 1) разрабатывается эксплуатационная документация
- 2) разрабатывается структура программы и взаимосвязи между программными модулями
- 3) разрабатывается программный код модулей
- 4) выполняется измерение времени выполнения программы на конкретной программно-аппаратной платформе

93 Из приведенных ниже высказываний укажите истинное высказывание: Исполняемый модуль в .NET Framework представлен

- 1) на промежуточном языке MSIL
- 2) в виде команд процессора
- 3) в виде команд операционной системы, установленной на компьютере
- 4) в виде операторов языка Java
- 5) в виде операторов языка C#

94 Константу какого типа определяет литерал 9?

95 В классе ШАР для объявления поля используется оператор uint R=5; Для создания объекта использован оператор ШАР S = new ШАР(); Какое значение получит поле R после создания объекта?

96 Класс, в заголовке которого не указаны модификаторы,

- 1) может быть предком (базовым классом) для нескольких классов – прямых наследников (производных классов)
- 2) может иметь только один класс в качестве прямого предка
- 3) определяет все поля класса как общедоступные
- 4) определяет все методы класса как общедоступные
- 5) может иметь несколько классов в качестве прямых предков

97 Из приведенных ниже высказываний укажите все истинные высказывания, относящиеся к абстрактным классам:

- 1) объект абстрактного класса создать невозможно
- 2) абстрактный класс может быть использован в качестве базового класса
- 3) класс – прямой потомок абстрактного класса, должен переопределить все абстрактные методы предка

- 4) класс – прямой потомок абстрактного класса, должен быть в обязательном порядке определен как абстрактный класс
  - 5) определение абстрактного класса может содержать определение полей
- 98 По каким причинам может потребоваться перегрузка операторов new и delete - глобальных или класса?
- 1) для классов, создающих мелкие объекты - для экономии памяти
  - 2) для организации быстрого доступа к элементам контейнера STL
  - 3) при большом количестве операций создания-удаления объектов - для уменьшения фрагментации памяти
  - 4) при реализации своего «сборщика мусора»
  - 5) для организации доступа к закрытым членам класса
- 99 Какие функции и особенности директив препроцессора #define - #undef указаны верно?
- 1) #define используется для замены "магических чисел" на строковые константы
  - 2) #define используется для прерывания процесса компиляции если не выполняются некоторые условия
  - 3) #define и #undef вводят и отменяют заданное имя, которое может быть использовано при условной компиляции
  - 4) при использовании #define для задания строковых констант, эти строковые константы в коде всегда необходимо заключать в круглые скобки
  - 5) используемые аргументы макроопределения рекомендуется заключать в скобки
- 100 В чём преимущества многомерного массива перед вектором векторов?
- 1) гарантирует смежное расположение всех элементов массива в памяти
  - 2) позволяет иметь разное количество элементов в каждой строке
  - 3) создавать и удалять массив проще чем вектор векторов
  - 4) уменьшает вероятность фрагментации памяти

### **Вопросы к зачету с оценкой**

*Контролируемые компетенции: УК-1 , ПК-4*

*Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 3.*

1. Основные проблемы создания программных систем на современном этапе. Краткая история развития программирования: файлы, подпрограммы, пользовательские структуры данных, модули.
2. Предпосылки появления объектно-ориентированной методологии. Виды декомпозиции: процедурная и алгоритмическая.
3. Основные понятия объектно-ориентированного программирования (ООП). Класс, объект, атрибут, свойство, метод, виды иерархии: структурная, типовая, развития.
4. Создание классов и объектов. Реализация методов. Наследование методов. Ограничение доступа.

5. Понятие визуального программирования. Графический пользовательский интерфейс, стандарт GUI (graphic user interface).
6. Принцип WYSIWYG (What You See Is What You Get - что видите, то и получаете). Модели управления ходом программы.
7. Понятие событийного программирования, определение события, виды событий, источники событий.
8. Общие сведения об интегрированной среде: основные элементы, стандартные окна, доступ к свойствам и событиям.
9. Работа с формой, формирование пользовательского интерфейса.
10. Структура проекта, обязательные файлы. Основы создания проекта, добавление и удаление компонентов. Примеры проектов.
11. Числовые целые и вещественные типы. Тип «Дата-Время», основные операции работы с информацией данного типа.
12. Динамические массивы, задание и изменение размера.
13. Вариантные типы, специфика работы с данными вариантного типа.
14. Разновидности логического и строкового типов. Автокрементный тип.
15. Компоненты страницы STANDARD: главное и контекстное меню, метка, однострочный и многострочный редакторы, кнопки, списки выбора, флажки, радионаборы, линейки прокрутки, текстовые таблицы, редактор с фильтрацией вводимой информации, компоненты-контейнеры.
16. Виды программных ошибок. Средства для локализации синтаксических ошибок.
17. Логические ошибки: локализация, использование пошагового прогона, точки останова, окно просмотра промежуточных результатов.
18. Обработка ошибок времени выполнения программы: виды исключительных ситуаций, использование конструкции TRY...EXCEPT. Примеры программной обработки исключительных ситуаций.
19. Создание изображения в виде набора графических компонентов Shape. Алгоритмы формирования динамического изображения.
20. Создание изображения программным путем, основные графические примитивы: линия, окружность, прямоугольники. Закрашивание замкнутых поверхностей.
21. Вывод текста на канву формы. Графика компонента TImage. Работа с цветом. Утилита формирования заданного цветового оттенка с определением его номера.
22. Виды событий. События, генерируемые мышью.
23. Анализ параметров системы в момент наступления события. Перетаскивание мышью компонентов пользовательского интерфейса.
24. События, генерируемые клавиатурой. Примеры использования данного события для фильтрации вводимого текста. Средства проигрывания аудио- и видеоклипов.
25. Управление проигрыванием. Создание собственных анимационных клипов.
26. Управление видом курсора, создание собственных вариантов курсора мыши, подключение созданных курсоров к проекту.
27. Печать в проектах текста и графических изображений, учет разных видов кодировок символов.
28. Специфика консольных приложений. Создание собственных модулей, подключение их к проекту.
29. Создание многооконных программных приложений.
30. Структура Delphi-приложения для работы с базами данных, понятие набора данных, программные и визуальные средства навигации по набору данных.
31. Визуальные средства отображения набора данных.

32. Обработка данных в таблице. Фильтрация данных: средства формирования фильтра, запуск фильтрации, параметризация фильтрации.
33. Запросы: язык SQL, средства формирования запроса, вычисления в запросе, групповые операции.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]