

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Богдалова Елена Вячеславовна
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 «РГУ СоцТех»)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.22 Объектно-ориентированное 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 «Объектно-ориентированное программирование»

Оценочные средства составляются 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	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий. УК-1.3. Владеет: исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.
ОПК 8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса,

	роль и место образования в жизни человека и общества в области гуманитарных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области естественно- научных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области нравственного воспитания. ОПК-8.2. Умеет: использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей. ОПК-8.3. Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, для осуществления проектной деятельности обучающихся, проведения лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.; действиями организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно-продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.
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	Решение разноуровневых задач (заданий)	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;	Комплект разноуровневых задач (заданий)

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

		в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	
3	Тестирование	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
4	Экзамен		Вопросы к экзамену

Приведенный перечень оценочных средств при необходимости может быть дополнен.

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине Объектно-ориентированное 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.

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	Темы 1 - 12	Устный опрос Решение разноуровневых задач (заданий) 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					Показывает глубокое знание и понимание материала, способен

	Оценка «зачтено», «отлично»					применить изученный материал на практике
	Умеет					
	Недостаточны й уровень Оценка «незачтено», «неудовлетвор ительно»	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	Темы 1 - 12	Устный опрос Решение разноуровневых задач (заданий) Тест	Не умеет или имеет фрагментарное умение использовать и применять полученные знания на практике
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворит ельно»					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», «неудовлетвор ительно»	УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической	Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа	Темы 1 - 12	Устный опрос Решение разноуровневых задач (заданий) Тест	Не владеет или фрагментарно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

		работы с информацион- ными источниками; методами принятия решений.				
ОПК-8	Знает					
	Недостаточны й уровень Оценка «незачтено», «неудовлетвор ительно»	ОПК-8.1. Знает историю, теорию, закономернос ти и принципы построения и функциониро вания образовательн ых (педагогическ их) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы педагогическо й деятельности	Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа	Темы 1 - 12	Устный опрос Решение разноуровневых задач (заданий) Тест	Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворит ельно»					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	ОПК-8.2. Умеет осуществлять	Лекционные занятия Практические	Темы 1 - 12	Устный опрос Решение разноуровневых	Не умеет или имеет фрагментарное умение использовать и применять полученные знания на практике

	«незачтено», «неудовлетворительно»	педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности	занятия Самостоятельная работа		задач (заданий) Тест	
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»					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						
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ОПК-8.3. Владеет алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе	Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа	Темы 1 - 12	Устный опрос Решение разноуровневых задач (заданий) Тест	Не владеет или фрагментарно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

		специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей , формирования гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира				
--	--	--	--	--	--	--

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

По видам заданий приводится описание того, каким образом необходимо выполнить данное задание, способы и механизмы его выполнения, выбор номера варианта и др. Примеры методических материалов, определяющих процедуру оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций:

-устный опрос

-тестирование

-самостоятельных работ

Задания в форме устного опроса

1 Новейшие направления в области создания технологий программирования. Законы эволюции программного обеспечения.

2 Программирование в средах современных информационных систем: создание модульных программ, элементы теории модульного программирования объектноориентированные проектирование и программирование

3 Среда Net. Framework. Общеязыковая исполняющая среда (CLR). Стандарты C++. Технологии отладки

4 Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ. Сущность объектно-ориентированного подхода

5 Инкапсуляция. Понятие класса. Управление доступом к элементам класса. Конструкторы и деструкторы. Переменные объектного типа.

6 Друзья класса.

7 Наследование. Базовый класс. Управление доступом при наследовании.

8 Простое наследование. Виртуальные функции.

9 Чистые виртуальные функции. Абстрактные классы. Непрямые базовые классы.

Виртуальные деструкторы. Виртуальные базовые классы 10 Полиморфизм.

1 Методы общего полиморфизма: перегрузка операций. Реализация перегруженной операции. Перегрузка операции присваивания, инкремента, декремента, бинарных арифметических операций.

2 Методы общего полиморфизма: перегрузка операций. Перегрузка операций вводавывода в потоки, индексации массивов, операций выделения и освобождения памяти.

3 Методы общего полиморфизма: Преобразования типов, определяемые классом.

4 Методы общего полиморфизма: перегрузка функций. Чистый полиморфизм. 15 Параметрический полиморфизм. Шаблоны функций.

1 Параметрический полиморфизм. Шаблоны классов

2 Классы в C#. Управление доступом. Конструкторы. Деструкторы. Наследование.

3 Свойства классов в C#. Скалярные и индексированные свойства.

- 4 Перегрузка операций в C#. Преобразование типов в C#.
- 5 Делегаты. события. Интерфейсы
- 6 Концепции программирования для Windows. Структура Windows программ. Использование Windows Forms для создания приложений с графическим интерфейсом пользователя.
- 7 Создание элемента управления Windows Forms

Контролируемые компетенции: ПК-2, ПК-3, ПК-8

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

Задания в форме аудиторных контрольных и самостоятельных работ

1 Определить класс «Многочлен», описывающий алгебраический многочлен от одной переменной, задаваемой степенью многочлена и массивом коэффициентов. Реализовать в классе методы, позволяющие вычислять значения многочлена для заданного аргумента, выполнять операции сложения, вычитания и умножения многочленов, взятия производной произвольного порядка с получением нового объекта-многочлена. В программе продемонстрировать использование объектов класса «Многочлен»

2 Определить класс «Комплексное число». Реализовать в виде класса методы для выполнения следующих операций над комплексными числами:

сложение; вычитание; умножение; деление;
модуль комплексного числа; возведение
комплексного числа в степень n (n — натуральное).

В программе продемонстрировать использование объектов класса «Комплексное число»

3 Реализовать класс —Число в P -ичной системе счисления. Основание системы счисления должно быть компонентным данным класса. Реализовать в виде методов следующие операции над натуральными числами в P -ичной системе счисления ($2 \leq P \leq 9$):

сложение; вычитание; умножение;
деление; перевод из десятичной системы
счисления в P -ичную; перевод из P -ичной
системы счисления в десятичную;
проверка правильности записи числа в P -ичной системе счисления;

В программе продемонстрировать использование объектов класса «Число в P -ичной системе счисления»

4 Реализовать в виде класса «Обыкновенная дробь», описывающий обыкновенные дроби вида P/Q (P — целое, Q — натуральное). Для класса реализовать методы реализующие операции с дробями:

- a. сложение;
- b. вычитание;
- c. умножение;
- d. деление;
- e. сокращение дроби;
- f. возведение дроби в степень n (n — натуральное);
- g. функции, реализующие операции отношения (равно, не равно, больше или равно, меньше или равно, больше, меньше).

В программе продемонстрировать использование объектов класса «Обыкновенная дробь»

В программе продемонстрировать использование объектов класса «Квадратная матрица».

Вариант 2

1 Разработать класс «Римское число» для работы с числами, записанными в римской системе счисления. Реализовать возможность ввода и вывода чисел в римской систем счисления, а также методы, реализующие операции:

- a. перевод натурального числа из десятичной системы счисления в римскую;
- b. перевод числа из римской системы счисления в десятичную;
- c. сложение;
- d. вычитание;
- e. умножение;
- f. целочисленное деление и нахождение остатка от деления;
- g. операции отношения (описать в виде логических функций)
- h. проверка правильности записи римского числа.

Операции сложения, вычитания, деления и умножения римских чисел реализовать как перегрузки соответствующих операций.

В программе продемонстрировать использование объектов класса «Римское число».

1 Разработать класс «Стек», реализующий функционирования стека LIFO. В классе реализовать возможность добавление и удаление элемента, проверки, не пуст и не переполнен ли стек, получения количества элементов в стеке. Функции добавления и удаления информации в/из стека реализовать как перегрузку операций сложения и вычитания.

С помощью класса «Стек» проверить на сбалансированность по круглым и угловым скобкам текст в файле.

2 Определить класс «Множество», реализующий функционирование множества символов русского языка. В классе реализовать возможности: добавление и удаления символа в/из множества, сравнения с другим множеством, объединение множеств, пересечения множеств, вычитания множеств.

Функции объединения и вычитания множеств реализовать как перегрузки операций сложения и вычитания.

С использованием класса «Множество» найти в файле пару предложений, которые содержат один и тот же набор символов, а также пару предложений, в которых не совпадают ни один символ.

3 Определить класс «Квадратная матрица». В классе реализовать методы, позволяющие:

вычислять определитель матрицы, транспонировать матрицу, получать обратную

матрицу, проверять, не является ли матрица вырожденной, перемножать на другую матрицу. Контролируемые компетенции: ПК-2, ПК-3, ПК-8

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

Задания в тестовой форме

Вариант 1

1 С помощью чего реализуется принцип полиморфизма в C ++?

- 1) - наличия множественного наследования.
- 2) - наличия виртуальных методов.
- 3) - использование виртуального наследования.
- 4) - наличия абстрактных классов.

2 В программе описано класс и объект `class A {public: int a, b, c; }; A * obj;` Как обратиться к атрибуту c?

- 1) - `obj.c`
- 2) - `obj-> c`
- 3) - `obj A -> -> c`
- 4) - `obj-> A.c`

3 Какая из перечисленных функций не может быть конструктором?

- 1) `void String ()`
- 2) `String ();`
- 3) `String (String & s)`
- 4) `String (const int a)`

1 Отметьте правильное утверждение для абстрактного класса для языка C ++.

- 1) -. Класс, у которого все методы чисто виртуальные, называется абстрактным.
- 2) - Абстрактный базовый класс навязывает определенный интерфейс всем производным из него классам.
- 3) - Невозможно создать объект абстрактного класса.
- 4) - В абстрактном классе не описываются методы вообще.

2 Если в программе на языке C ++ в производном классе переопределена операция new то ...

- 1) - все объекты этого класса и все объекты классов, выведенных из него, будут использовать эту операцию независимо от зоны видимости, в которой она переопределена.
- 2) - производные от этого класса могут использовать глобальную операцию применив операцию базовый_класс :: new.
- 3) - операцию new нельзя переопределить.
- 4) - в любом случае эта операция будет доступна только в пределах классапотомка.

3 Какой из перечисленных методов может быть конструктором для класса String в языке C ++?

- 1) String * String ();
- 2) void String ();
- 3) -. String (String & s);
- 4) -. const String (int a);

4 Какая функция, не будучи компонентом класса, имеет доступ к его защищенным и внутренним компонентам?

- 1) - Шаблонная.
- 2) - Полиморфная.
- 3) - Дружеская.
- 4) -. Статическая.

5 Вызовет данный код ошибку компиляции? class Rectangle public: int a, b; int sum (); int square (); ~Rect (); };

- 1) - Ошибки нет, все записано верно.
- 2) - Ошибка являются: имя деструктора должно совпадать с именем класса.
- 3) -. Ошибка являются: имя деструктора не может начинаться с маленькой буквы.
- 4) - Ошибка являются: никакой идентификатор в C ++ не может начинаться со знака «~».

6 Укажите правильное объявление виртуального метода, который принимает одно целочисленное значение и возвращает void.

- 1) virtual void SomeFunction (int x);
- 2) void SomeFunction (int x) virtual;
- 3) virtual SomeFunction (int x);
- 4) virtual void SomeFunction (int * x);

10 Укажите правильное использование оператора friend.

- 1) class A {int_friend CountPass (); private: short i;};
- 2) class A {public: friend int H :: CountPass (); private: short i;};
- 3) class A {public: int A1 :: CountPass (); friend: short i;};
- 4) class A {public: friend int H :: q; short i;};

1.	2
2.	2
3.	1
4.	2
5.	3
6.	3
7.	3
8.	1
9.	1
10.	2

Вариант 2

1 Принцип объектно-ориентированного программирования, заключается в объединении атрибутов и методов объекта с целью обеспечения сохранности данных, называется:

- 1) - Наследование.
- 2) - Сочетание.
- 3) - Инициализация.
- 4) -. Инкапсуляция.

2 В программе описано абстрактный класс A и производный от этого класса класс A1. Какой из записей заведомо неверный?

- 1) A * a = new A;
- 2) A1 a1;
- 3) A1 a1; A & a = a1;
- 4) A1 a1; A1 a2;

3 Выберите верное утверждение о деструктор класса в C ++.

- 1) - Деструктор принимает в качестве параметра адрес того объекта, который нужно уничтожить.

2) - Деструктор принимает в качестве параметра указатель this.

3) - Деструктор не содержит параметров.

4) - Деструктор принимает в качестве параметра тот объект, который нужно уничтожить.

4 Укажите правильный вариант доступа к членам объектов (язык C ++), описанных следующим образом: class my {char s;public: double Z; int f (int c, int d)

{return c + d;}; } T1, T2;

1) T1.Z = 23.1;

2) T2-> f (2,1);

3) T1.s = '#';

4) -. my.T2-> s = 'L'; 5 Какой из вариантов записи абстрактного класса в C ++ является правильным?

1) abstract class A {virtual int f () = 0;};

2) class A {virtual int f () = 0;};

3) class A {virtual int f () = 0;} abstract;

4) class A {virtual int f ();};

6 Какое из свойств скрывает внутренние данные объекта?

1) Инкапсуляция

2) Полиморфизм

3) Наследование

4) Объектно-Ориентированные

7 Какое из свойств использует виртуальные или перегружаемые элементы?

1) Инкапсуляция

2) Полиморфизм

3) Наследование

4) Объектно-Ориентированные

8 Какое из свойств строит иерархию объектов?

1) Инкапсуляция

2) Полиморфизм

3) Наследование

4) Объектно-Ориентированные

9 Какое из свойств предназначено для улучшения интерфейса работы с объектами?

1) Инкапсуляция

2) Полиморфизм

3) Наследование

4) Объектно-Ориентированные 10.Какая из операций используется для обозначения указателя? 1) DIV

1) *

2) {\$

3) ^

1.	4
2.	1
3.	3
4.	1
5.	2
6.	1
7.	2
8.	3
9.	4
10.	2

Вопросы к экзамену

1. Назовите основные принципы ООП.
2. Назовите составные части модели известной как трёхуровневое приложение.
3. Назначение .Net Framework?
4. Что такое managed code?
5. Что такое assembly?
6. Поддерживает ли C# множественное наследование?
7. Назовите класс .NET, от которого наследуются все классы.
8. Назовите различия между структурами и классами.
9. Какой синтаксис используется для указания класса родителя в C#?
10. Что такое абстрактный класс?
11. Что такое интерфейс класса?
12. Что означает ключевое слово «virtual» для метода или свойства?
13. Что такое делегат?
14. Как отсортировать элементы массива в убывающем порядке?
15. Чем перекрытый метод отличается от перегруженного метода?
16. Что такое JIT-компиляция?
17. Что такое «сборщик мусора»?
18. Назовите методы явного преобразования типов.
19. Что такое обобщенные классы?

20. Что такое одномерный массив, многомерный массив, зубчатый массив?
21. Назовите основные типы коллекций.
22. Как перехватить исключение в C#?
23. Опишите преимущества использования LINQ.

1. Эволюция методологий программирования. Парадигмы программирования.
 2. Основные принципы объектного подхода.
 3. Общезыковая исполняющая среда (CLR). Промежуточный язык (IL). Сборки. Классы .NET.
 4. Классы и структуры. Статические классы. Класс Object (C#).
 5. Концепция наследования. Типы наследования. Наследование реализации.
 6. Массивы в C#. Класс Array. Использование массивов в качестве параметров.
 7. Операции. Безопасность типов. Проверка объектов на предмет равенства.
 8. Интерфейсы и типы коллекций. Списки. Словари. Множества. Битовые массивы
 9. Проектирование с использованием объектов.
 10. Проектирование с использованием библиотек и шаблонов.
 11. LINQ. Стандартные операции запросов.
 12. Классы исключений. Перехват исключений. Классы исключений.
 13. Жизненный цикл объекта. Конструкторы и деструкторы
 14. Объектно-ориентированное визуальное программирование интерфейсов пользователя в .NET (Windows Forms: окна, элементы управления и компоненты).
 15. Инфраструктура Windows Presentation Foundation (WPF) как альтернатива Windows Forms.
 16. Расширяемый язык разметки для приложений (XAML).
 17. Создание документов с помощью WPF.
 18. Объектная модель ADO.NET. Подключение к БД.
 19. Объектная модель ADO.NET. Выполнение команд.
 20. Привязка данных к элементам управления Windows Forms.
 21. Платформа .NET Framework для Web-приложений.
- ASP.NET Web Forms:

модель страницы ASPX, мастер-страницы, навигация.

22. Привязка данных к элементам управления ASP.NET Web Forms.
23. Платформа .NET Framework для Web-приложений. ASP.NET Web Forms и ASP.NET MVC.
24. Асинхронное программирование.
25. Интерфейсы пользователя.
26. Перегрузка и переопределение методов класса.
27. Методы для установления и получения значений приватных свойств класса.
28. Обобщенные классы.
29. Абстрактные классы.
30. Объектно-ориентированная технология доступа к данным ADO.NET Entity Framework.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

