ПРИЛОЖЕНИЕ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»**

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**«Промышленная разработка программного обеспечения»**

Направление

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Квалификация (степень) выпускника — Бакалавр

Форма обучения — очная, очно-заочная

Рязань

**1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (практических заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Форма проведения зачета – тестирование, письменный опрос по теоретическим вопросам.

**2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Сформированность каждой компетенции (или ее части) в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1. пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
2. продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
3. эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

**Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной: Описание критериев и шкалы оценивания тестирования:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания** | **Критерий** |
| 3 балла  (эталонный уровень) | уровень усвоения материала, предусмотренного программой:  процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100% |
| 2 балла  (продвинутый уровень) | уровень усвоения материала, предусмотренного программой:  процент верных ответов на тестовые вопросы от 70 до 84% |
| 1 балл  (пороговый уровень) | уровень усвоения материала, предусмотренного программой:  процент верных ответов на тестовые вопросы от 50 до 69% |
| 0 баллов | уровень усвоения материала, предусмотренного программой:  процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 49% |

**Описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания** | **Критерий** |
| 3 балла  (эталонный уровень) | выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос,  показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя |
| 2 балла (продвинутый уровень) | выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов |
| 1 балл (пороговый уровень) | выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя |
| 0 баллов | выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос |

На промежуточную аттестацию (зачет) выносится тест, два теоретических вопроса. Максимально студент может набрать 6 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «зачтено», «не зачтено».

**Оценка «зачтено»** выставляется студенту, который набрал в сумме не менее 4 баллов (выполнил одно задание на эталонном уровне, другое – не ниже порогового, либо оба задания выполнит на продвинутом уровне). Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

**Оценка «не зачтено»** выставляется студенту, который набрал в сумме менее 4 баллов, либо имеет к моменту проведения промежуточной аттестации несданные практические, либо лабораторные работы.

**3 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Контролируемые разделы (темы) дисциплины** | **Код контролируемой компетенции (или её части)** | **Вид, метод, форма оценочного мероприятия** |
| Раздел 1. Введение в разработку промышленного программного обеспечения | **ПК-1**  **ПК-2** | **Зачёт** |
| Раздел 2. Виртуальная машина Java | **ПК-2** | **Зачёт** |
| Раздел 3. Алгоритмические средства языка Java | **ПК-1**  **ПК-2** | **Зачёт** |
| Раздел 4. Средства объектного программирования языка Java | **ПК-1**  **ПК-2** | **Зачёт** |
| Раздел 5. Средства объектно- ориентированного программирования языка Java | **ПК-1** | **Зачёт** |
| Раздел 6. Модульность и обобщенное программирование на Java | **ПК-1**  **ПК-2** | **Зачёт** |
| Раздел 7. Стандартная библиотека Java | **ПК-2** | **Зачёт** |
| Раздел 8. Многопоточное программирование на Java. Параллелизм | **ПК-1**  **ПК-2** | **Зачёт** |
| Раздел 9. Модель безопасности Java. Программирование распределенных приложений | **ПК-2** | **Зачёт** |

1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
   1. **Промежуточная аттестация в форме зачёта**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций** |
| ПК-1 | Способен проектировать и разрабатывать программное обеспечение с использованием современных инструментальных средств |

**ПК-1.1. Проектирует и разрабатывает программное обеспечение**

**Типовые тестовые вопросы**

1. Что из перечисленного не является системой программирования (выбрать два):

**Delphi**

C++ Bulider

Visual Studio

**Java**

2. Традиционным методом организации информационных систем является:

клиент-клиент

**клиент-сервер**

сервер-сервер

размещение всей информации на одном компьютере

3. Для повышения эффективности разработки программного обеспечения применяют:

Delphi

C++

**CASE –средства**

Pascal

4. По масштабу ИС подразделяются на:

малые, большие

сложные, простые

объектно- ориентированные и прочие

**одиночные, групповые, корпоративные**

5. Microsoft.Net является:

**платформой**

языком программирования

системой управления базами данных

прикладной программой

**Типовые вопросы открытого типа:**

1. JDBC – технология, призванная осуществлять связь программы, написанной на языке Java с … **(базами данных)**

2. Приложения, позволяющие обмениваться данными в сети Интернет, называют … **(web-приложениями)**

3. ORM — технология программирования, которая связывает … с концепциями объектно-ориентированных языков программирования. **(базы данных)**

4. Программные средства, такие как Git, Subversion, Mercurial, относят к системам … **(контроля версий)**

5. Семиуровневая модель спецификаций, описывающих архитектуру сети, образованной разными устройствами называется моделью … **(Open System Interconnection reference model, OSI)**

**ПК-1.2. Применяет современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения**

**Типовые тестовые вопросы**

1. Средством визуальной разработки приложений является:

Visual Basic

Pascal

**Delphi**

язык программирования высокого уровня

2. Под CASE – средствами понимают

**программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения программного обеспечения**

языки программирования высокого уровня

среды для разработки программного обеспечения

прикладные программы

3. Вызов метода, переопределенного в наследнике, по интерфейсу родительского класса это:

Наследование;

Инкапсуляция;

**Полиморфизм;**

Вызов виртуального метода.

4. Какое ключевое слово используется, чтобы показать, что с методом может работать не более чем один поток одновременно?

Public

Private

Sealed

**Synchronized**

5. Что позволяет реализовать множественное наследие в Java?

Статические методы

**Интерфейсы**

Абстрактные классы

Внутренние классы

**Типовые вопросы открытого типа:**

1. Базовая часть исполняющей системы Java, которая интерпретирует байт-код Java, скомпилированный из исходного текста Java-программы для конкретной операционной системы называется … **(JVM, Java Virtual Machine)**

2. Минимальный набор для исполнения приложений, включающий JVM, но без средств разработки – это … **(JRE, Java Runtime Environment)**

3. Полный набор для разработки и запуска приложений, состоящий из компилятора, утилит, исполнительной системы JRE, библиотек, документации называется … **(JDK, Java Development Kit)**

4. Комплексы программных средств, используемый программистами для разработки программного обеспечения, к которым можно отнести IntellijIDEA, Visual Studio, Eclipse, называются … **(Интегрированные среды разработки, Integrated development environment — IDE)**

5. За освобождение памяти в куче от хранения объектов, которые не используются программой отвечает … **(сборщик мусора, garbage collector, GC)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций** |
| ПК-2 | Способен осуществлять обоснованный выбор архитектуры при проектировании программного обеспечения и контроль сопровождения программных средств |

**ПК-2.1. Выполняет синтез требований к программному продукту и его декомпозицию на компоненты**

**Типовые тестовые вопросы**

1. Каким ключевым словом объявляются абстрактные классы?

this

**abstract**

const

goto

2. Каким ключевым словом объявляются интерфейсы?

goto

**interface**

const

class

3. Как называется способность Java делать выбор метода, исходя из типа объекта во время выполнения?

раннее связывание

**позднее связывание**

сериализация

внедрение зависимостей

4. Какое ключевое слово используется для обращения к конструктору суперкласса и для доступа к полю или методу суперкласса

this

**super**

public

static

5. Как называется cпособность ссылки динамически определять версию переопределенного метода в зависимости от переданного по ссылке типа объекта?

абстракция

**полиморфизм**

наследование

константа

**Типовые вопросы открытого типа:**

1. Класс может реализовывать любое число интерфейсов, указываемых через запятую после ключевого слова … **(implements)**

2. При объявлении вложенного класса присутствует служебное слово … **(static)**

3. Автоматическое освобождение памяти, занимаемой объектом, выполняется с помощью механизма … **(«сборки мусора»)**

4. Чтобы окончательно сделать объект клонируемым, класс должен реализовать интерфейс … **(Cloneable)**

5. На вершине иерархии классов находится класс, являющийся суперклассом для всех классов под названием … **(Object)**

**ПК-2.2. Определяет качественные характеристики компонентов программного обеспечения**

**Типовые тестовые вопросы**

1.Как называется генератор документации в HTML-формате из комментариев исходного кода на Java?

**Javadoc**

Lombok

Maven

Gradle

2. Какой аннотацией javadoc помечается информация об авторах класса или интерфейса?

@version

**@author**

@return

@param

3. Какой аннотацией javadoc помечается информация о версии класса или интерфейса?

**@version**

@author

@return

@param

4. Какой аннотацией javadoc помечается информация о входном параметре метода?

@version

@author

@return

**@param**

5. Какой аннотацией javadoc помечается информация о возвращаемом значении метода?

@version

@author

**@return**

@param

**Типовые вопросы открытого типа:**

1. Системы, предназначенные для организации коллективного написания кода называют … **(системами контроля версий)**

2. Согласно большинству соглашений об оформлении программного кода, классы в языке Java должны именоваться … **(с заглавной буквы)**

3. Команда branch в системе git отвечает за … **(создание новой ветки)**

4. Команда clone в системе git отвечает за … (создание копии / клонирование удалённого репозитория)

5. Согласно большинству соглашений об оформлении программного кода, константы в языке Java должны именоваться в … регистре. **(верхнем)**

**ПК-2.3. Оценивает и выбирает слои программного обеспечения, шаблоны и стили их проектирования, стиль написания программного кода**

**Типовые тестовые вопросы**

1. Дан код:

interface Readable {

void read();

}

abstract class Editor {

void edit(){}

}

interface Lexicon /\* 1 \*/ /\* 2 \*/ {

/\* 3 \*/

}

Какой набор строк, вставленный соответственно вместо комментариев 1, 2 и 3, позволит компилироваться интерфейсу Lexicon без ошибок? (выбрать один)

extends; Editor; public void edit(){}

implements; Readable; void read(){}

extends; Editor; protected void edit(){}

**implements; Readable; public void read(){}**

2. Даны объявления интерфейсов и класс, их реализующий:

interface First {

int i = 1;

}

interface Second {

int i = 2;

}

public class Clazz implements Second, First {

public static void main(String[] args) {

System.out.println(i);

}

}

Каким будет результат компиляции и выполнения? (выбрать один)

1

2

**compilation fails**

runtime error

3. Даны объявления класса и интерфейса:

interface Readable{

void read();

}

class Read {

public void read(){}

}

Какие объявления классов и интерфейсов корректны? (выбрать два)

**interface Editable extends Readable{}**

interface Editable implements Readable{}

class Edit implements Readable extends Read {}

**class Edit extends Read implements Readable {}**

class Edit implements Readable, Read {}

class Edit extends Readable, Read {}

4. Даны объявления классов и интерфейсов:

interface First {}

interface Second extends First {}

class Klass implements Second{}

class Clazz implements First {}

Какие объявления ссылок корректны? (выбрать три)

**First a = (First)new Clazz();**

Second b = (First)new Klass();

**First c = (First)new Klass();**

**Second d = (Second) new Clazz();**

Klass e = (Second)new Clazz();

5. Дан код:

public class A {

public static void main(String[] args){

String str = "Hello";

System.out.print(str);

doWork(str);

System.out.print(str);

}

public static void doWork(String value){

value = null;

}

}

Что будет результатом компиляции и запуска? (выбрать один)

Hello

Hellonull

**HelloHello**

runtime error

**Типовые вопросы открытого типа:**

1. Отношение между классами, при котором характеристики одного класса (суперкласса) передаются другому классу (подклассу) без необходимости их повторного определения – это … **(наследование)**

2. Класс может реализовать любое число интерфейсов, используя ключевое слово … **(implements)**

3. Способность ссылки динамически определять версию переопределенного метода в зависимости от переданного по ссылке типа объекта называется … **(полиморфизмом)**

4. Запрещено переопределять метод в порожденном классе, если в суперклассе он объявлен со спецификатором … **(final)**

5. Для обращения к конструктору суперкласса и для доступа к полю или методу суперкласса применяется ключевое слово … **(super)**

**ПК-2.4. Разрабатывает решения для повторного использования компонентов программного обеспечения**

**Типовые тестовые вопросы**

1. Дан код:

String s = new String("3");

System.out.println(1 + 2 + s + 4 + 5);

В результате при компиляции и запуске будет выведено (выбрать один):

12345

**3345**

1239

339

15

compilation fails

2. Дан фрагмент кода:

String s1 = new String("Java");

String s2 = "Java";СТРОКИ

String s3 = new String(s1);

String s4 = "Java";

Какие из предложенных операторов дадут результат true? (выбрать два)

s1 == s2

s1 == s3

**s2 == s4**

**s2 == s3**

s2.equals(s1)

3. Дан код:

String[] strings = new String[]{"a", "b", "c"};

int k = 0;

for (String element : strings) {

strings[k].concat(String.valueOf(k));

++k;

}

System.out.print(Arrays.toString(strings));

Что будет выведено на консоль при компиляции и выполнении кода? (выбрать один)

**[a, b, c]**

[a0, b1, c2]

[a1, b2, c3]

compilation fails

4. Дан фрагмент кода:

String st = "0";

StringBuffer sb = new StringBuffer("a");

// 1

// 2

System.out.print(st);

System.out.print(sb);

Какой из фрагментов кода, будучи вставленным вместо комментария 1 и 2 соответственно, выведет в консоль 01ab? (выбрать один)

**st = st.concat("1");sb.append("b");**

st.concat("1");

sb.append("b");

st = st.concat("1");

sb.concat("b");

st = st.append("1");

sb.append("b");

5. Дан фрагмент кода:

long result = Arrays.stream(new String[]{"JSE", "JDK", "J"}) // line 1

.filter(s -> s.length() > 1)

.filter(s -> s.contains("J"))

.count();

Какое значение примет result? (выбрать один)

0

**2**

3

compilation fails at line 1

**Типовые вопросы открытого типа:**

1. Методология программирования, основанная на функционировании программного продукта как результата взаимодействия совокупности объектов, каждый из которых является экземпляром конкретного класса называется … **(объектно-ориентированное программирование, ООП)**

2. Именованная модель реальной сущности, обладающая конкретными значениями свойств и проявляющая свое поведение – это … **(объект)**

3. Модель информационной сущности, представляющая универсальный тип данных, состоящая из набора полей данных и методов их обработки – это **(класс)**

4. Виртуальная машина Java содержит две основных области памяти - … и … **(стэк и куча)**

5. Выполнение любой программы в языке Java начинается с функции с именем … **(main())**

**Типовые теоретические вопросы для экзамена по дисциплине**

1. Виртуальная машина Java. Понятие виртуальной машины.
2. Виртуальная машина Java. Среда исполнения и байт-код.
3. Виртуальная машина Java. Взаимодействие виртуальной машины с операционной системой.
4. Виртуальная машина Java. Структура приложений на Java.
5. Алгоритмические средства языка Java. Базовые типы языка.
6. Алгоритмические средства языка Java. Преобразования типов в выражениях.
7. Алгоритмические средства языка Java. Особенности инициализации массивов.
8. Алгоритмические средства языка Java. Операторы управления памятью. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения.
9. Разработка технического задания.
10. Средства ООП языка Java.Реализация интерфейсов как альтернатива множественному наследованию.
11. Средства ООП языка Java.Основные принципы и типы исключительных ситуаций.