

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 12.03.01 Приборостроение

Наименование образовательной программы: Приборы и методы контроля качества и диагностики

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Дополнительные главы информатики**

**Москва
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель
(должность)

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Кожевников А.В. |
| | Идентификатор | R42b592c8-KozhevnikovAV-faa5e7 |

А.В.
Кожевников
(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы
(должность, ученая степень, ученое
звание)

| | | |
|--|--|----------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Барат В.А. |
| | Идентификатор | Rb173df8d-BaratVA-106e228a |

В.А. Барат
(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры
(должность, ученая степень, ученое
звание)

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Желбаков И.Н. |
| | Идентификатор | R839a3a63-ZhelbakovIgN-f73624c |

И.Н.
Желбаков
(расшифровка
подписи)

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-4 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИД-2 Демонстрирует навыки программирования с использованием различных языков программирования и современных программных сред разработки алгоритмов и программ

ИД-3 Применяет языки программирования, современные программные среды разработки технологий для решения прикладных задач различных классов и для автоматизации бизнес-процессов

ИД-4 Применяет методы и технологии отладки и оптимизации программного обеспечения

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Защита лабораторной работы № 1 (Лабораторная работа)
2. Защита лабораторной работы № 2 (Лабораторная работа)
3. Защита лабораторной работы № 3 (Лабораторная работа)
4. Защита лабораторной работы № 4 (Лабораторная работа)

БРС дисциплины

4 семестр

| Раздел дисциплины | Веса контрольных мероприятий, % | | | | |
|--|---------------------------------|------|------|------|------|
| | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
| | Срок КМ: | 4 | 8 | 12 | 16 |
| Основы работы в ОС Linux | | | | | |
| Основы работы в ОС Linux | | | + | | + |
| Основные конструкции языка программирования Java | | | | | |
| Основные конструкции языка программирования Java | | + | + | + | + |
| Операции с базовыми типами Java | | | | | |
| Операции с базовыми типами Java | | + | + | + | |
| Работа с контейнерами данных | | | | | |

| | | | | |
|------------------------------|----|----|----|----|
| Работа с контейнерами данных | | | + | + |
| Современные Базы Данных | | | | |
| Современные Базы Данных | | | + | + |
| Вес КМ: | 20 | 30 | 30 | 20 |

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Индекс компетенции | Индикатор | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Контрольная точка |
|--------------------|---|---|--|
| ОПК-4 | ИД-2 _{ОПК-4} Демонстрирует навыки программирования с использованием различных языков программирования и современных программных сред разработки алгоритмов и программ | Знать: системы контроля версий основы построения графических интерфейсов Уметь: создавать программы с графическим интерфейсом вести процесс разработки и отладки программ и их блоков | Защита лабораторной работы № 1 (Лабораторная работа) Защита лабораторной работы № 3 (Лабораторная работа) |
| ОПК-4 | ИД-3 _{ОПК-4} Применяет языки программирования, современные программные среды разработки технологий для решения прикладных задач различных классов и для автоматизации бизнес-процессов | Знать: основные элементы современных БД основные конструкции языка программирования Java Уметь: осуществлять управление версиями программного кода создавать консольные программы на языке программирования Java | Защита лабораторной работы № 1 (Лабораторная работа) Защита лабораторной работы № 2 (Лабораторная работа) Защита лабораторной работы № 3 (Лабораторная работа) Защита лабораторной работы № 4 (Лабораторная работа) |
| ОПК-4 | ИД-4 _{ОПК-4} Применяет методы и технологии | Знать: основы автоматического | Защита лабораторной работы № 3 (Лабораторная работа) |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | отладки и оптимизации программного обеспечения | тестирования программного кода Уметь: проводить функциональное тестирование программного кода | |
|--|--|---|--|

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Защита лабораторной работы № 1

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: защита лабораторной работы №1 «Обработка числовой и символьной информации» защита лабораторной работы №2 «Основы языка Java»

Краткое содержание задания:

Вывести на экран результат выполнения задачи для введенных с клавиатуры данных.

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|--|---|
| Знать: основные конструкции языка программирования Java | 1.Основные арифметические операции. 2.Что такое main? 3.Работа со строками, операции. 4.Метод toString(). 5.Примитивные типы. |
| Уметь: создавать программы с графическим интерфейсом | 1.Вывод введенной строки на экран. |
| Уметь: создавать консольные программы на языке программирования Java | 1.Конкатенация строки и числа. |

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-2. Защита лабораторной работы № 2

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: защита лабораторных работ №№3-4 «Работа с массивами»

Краткое содержание задания:

Разработать программу для ввода массива и поиска в нем экстремальных значений.

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|--|--|
| Знать: основные конструкции языка программирования Java | <ol style="list-style-type: none"> 1. Как определить размер массива? 2. Опишите, как массивы хранятся в памяти. 3. Работа циклом for, while. 4. Использование break, continue, return. |
| Уметь: создавать консольные программы на языке программирования Java | <ol style="list-style-type: none"> 1. Алгоритм подсчета минимума среди отрицательных элементов. 2. Поиск первого элемента, кратного 5. |

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-3. Защита лабораторной работы № 3

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: защита лабораторных работ №№5-7 «Объектно-ориентированное программирование на Java»

Краткое содержание задания:

С помощью графического интерфейса подготовить программу для выполнения операций над объектами. Подготовить тесты для проверки правильности кода.

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|--|--|
| Знать: основы построения графических интерфейсов | <ol style="list-style-type: none"> 1. Событийная модель построения приложения. 2. Основные элементы управления. 3. Тестирование приложений. |
| Знать: системы контроля версий | <ol style="list-style-type: none"> 1. Система контроля версий Git. Commit, rebase, merge. |
| Знать: основные конструкции языка программирования Java | <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое конструктор в Java? 2. Что такое поля? 3. Что такое методы? 4. Модификаторы доступа к полям и методам. |
| Знать: основы автоматического тестирования программного кода | <ol style="list-style-type: none"> 1. JUnit тесты, ключевые понятия. 2. Вариации метода assert. |
| Уметь: вести процесс разработки и отладки программ и их блоков | <ol style="list-style-type: none"> 1. Спроектировать объект типа Правильный многоугольник, указать несколько методов. |

| | |
|--|---|
| | 2.Спроектировать объект типа Автомобиль, указать несколько методов. |
| Уметь: создавать программы с графическим интерфейсом | 1.Создание графического диалога для настройки выбранного объекта. |
| Уметь: осуществлять управление версиями программного кода | 1.Создать новую ветку, добавить изменения, объединить в master. |
| Уметь: проводить функциональное тестирование программного кода | 1.Подготовить несколько дополнительных тестов к имеющемуся программному коду. |

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-4. Защита лабораторной работы № 4

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: защита лабораторных работ №№8-9 «Базы данных».

Краткое содержание задания:

Разработать базу данных, содержащую сведения о некоторой предметной области. БД должна состоять, как минимум, из 3 связанных таблиц. Разработать интерфейс, позволяющий наполнять и редактировать БД. Разработать 3-5 запросов на извлечение данных с применением операторов JOIN, ORDER, GROUP BY

Контрольные вопросы/задания:

| | |
|---|--|
| Знать: основные элементы современных БД | <ol style="list-style-type: none"> 1.Язык SQL, основные операторы. 2.Таблицы, поля. 3.Первичный ключ. 4.Внешний ключ. 5.Использование JOIN. 6.HAVING, ORDER, GROUP. 7.Транзакции. |
| Уметь: осуществлять управление версиями программного кода | <ol style="list-style-type: none"> 1.В таблице "Продукты" вывести список всех продуктов, начинающихся на букву "М". 2.Написать пример сложного запроса к БД. |

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1. Средства разработки Java-приложений. Интегрированные среды разработки.
2. Модификаторы уровня доступа (default, public, protected, private).
3. Задача.

Процедура проведения

Час подготовки, беседа с экзаменатором.

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-4} Демонстрирует навыки программирования с использованием различных языков программирования и современных программных сред разработки алгоритмов и программ

Вопросы, задания

1. Система контроля версий Git.
2. Создание графических интерфейсов. Основные элементы.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какая операция Git не оказывает влияния на рабочую ветвь?

Ответы:

1. checkout
2. merge
3. fetch
4. pull

Верный ответ: 4. pull

2. Какую задачу НЕ выполняет Диспетчер событий во время работы приложений с графическими интерфейсами?

Ответы:

1. обработку событий
2. прием событий
3. поиск подходящего обработчика
4. вызов обработчика

Верный ответ: 1. обработку событий

2. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ОПК-4} Применяет языки программирования, современные программные среды разработки технологий для решения прикладных задач различных классов и для автоматизации бизнес-процессов

Вопросы, задания

1. Встроенные типы данных.
2. Операторы ветвления. Условный оператор. Минимизация количества проверок.
3. Операторы организации циклов. Цикл типа “пока” (с пред- и постпроверкой условия).
4. Основные понятия ООП. Объекты и классы. Абстракция данных. Сценарий построения объектно-ориентированной программы.

5. Модификаторы уровня доступа (default, public, protected, private).
6. Предложение SELECT языка SQL. Выборка с использованием IN, вложенный оператор SELECT. Подзапрос с несколькими уровнями вложенности.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что из нижеперечисленного может иметь модификатор static?

Ответы:

1. поля класса
2. методы класса
3. сам класс
4. все перечисленные варианты

Верный ответ: 4. все перечисленные варианты

2. Для переменных

```
String a = new String("abc");
```

```
String b = new String("abc");
```

результат какой(их) операций будет истинным?

Ответы:

1. a == b
2. a == b.intern()
3. a.equals(b)
4. b.equals(a)

Верный ответ: 3. a.equals(b) 4. b.equals(a)

3. Как считать вещественное значение из строковой (*String input*) переменной (например, введенной в консоли)?

Ответы:

1. double value = (double)input;
2. double value = (Double)input;
3. double value = Double.parseDouble(input);
4. double value = input.toDouble();

Верный ответ: 3. double value = Double.parseDouble(input);

4. Что НЕ является принципом ООП?

Ответы:

1. Полиморфизм
2. Абстракция
3. Инкапсуляция
4. Оптимизация
5. Наследование

Верный ответ: 4. Оптимизация

5. Какой порядок операторов SQL является верным?

Ответы:

1. SELECT FROM HAVING WHERE ORDER
2. SELECT FROM WHERE HAVING ORDER
3. SELECT WHERE FROM HAVING ORDER
4. SELECT WHERE HAVING ORDER FROM

Верный ответ: 2. SELECT FROM WHERE HAVING ORDER

6. Какой тип коллекций НЕ существует в Java?

Ответы:

1. Список
2. Множество
3. Словарь
4. Очередь
5. Все указанные типы коллекций существуют в Java.

Верный ответ: 5. Все указанные типы коллекций существуют в Java.

7. Какие виды Throwable объектов следует вылавливать с помощью оператора try ... catch?

Ответы:

1. FileNotFoundException
2. OutOfMemoryError
3. RuntimeException

Верный ответ: 1. FileNotFoundException

8. Выберите (возможны несколько вариантов) терминальные операторы потоков данных (stream).

Ответы:

1. forEach(...)
2. findFirst(...)
3. filter(...)
4. map(...)

Верный ответ: 1. forEach(...) 2. findFirst(...)

9. Почему рекомендуется использовать внедрение зависимостей (Dependency Injection)?

Ответы:

1. для повышения гибкости программного продукта
2. на самом деле не рекомендуется его использовать
3. не знаю

Верный ответ: 1. для повышения гибкости программного продукта

10. Какой тип коллекций чаще используется при добавлении элемента в конец?

Ответы:

1. LinkedList<>
2. ArrayList<>

Верный ответ: 2. ArrayList<>

11. Какие два класса не наследуются от Object?

Ответы:

1. File
2. Double
3. int
4. нет таких классов

Верный ответ: 4. нет таких классов

3. Компетенция/Индикатор: ИД-4ОПК-4 Применяет методы и технологии отладки и оптимизации программного обеспечения

Вопросы, задания

1. Тестирование с помощью JUnit, основные понятия. Вариации метода assert.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Для чего проводится тестирование программного обеспечения? (Возможны несколько вариантов).

Ответы:

1. Чтобы проверить работоспособность программного обеспечения.
2. Для оценки пропускной способности программного обеспечения.
3. Чтобы проверить корректность работы в маловероятных (практически недостижимых) ситуациях.
4. Для выявления багов в коде программного обеспечения.

Верный ответ: 1. Чтобы проверить работоспособность программного обеспечения. 2. Для оценки пропускной способности программного обеспечения. 3. Чтобы

проверить корректность работы в маловероятных (практически недостижимых) ситуациях. 4. Для выявления багов в коде программного обеспечения.

2. В какой строке ошибка?

```
double[] array = { 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0 }; // 1
double min = 0; // 2
for (int i = 0; i < array.length; i++) { // 3
    if ( array[i] < min ) { // 4
        min = array[i]; // 5
    }
}
```

Ответы:

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5

Верный ответ: 2. 2

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.