

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

**Направление подготовки/специальность: 27.03.04 Управление в технических системах  
Наименование образовательной программы: Автоматизированные системы управления  
Уровень образования: высшее образование - бакалавриат  
Форма обучения: Заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Программное обеспечение автоматизированных систем**

**Москва  
2024**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

|  |                                                    |                               |
|--|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                               |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                               |
|  | Владелец                                           | Раскатова М.В.                |
|  | Идентификатор                                      | R6bc62db2-RaskatovaMV-ead4381 |

М.В.  
Раскатова

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

|  |                                                    |                                |
|--|----------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                |
|  | Владелец                                           | Вершинин Д.В.                  |
|  | Идентификатор                                      | R37a53c2e-VershininDV-fbbff249 |

Д.В.  
Вершинин

Заведующий  
выпускающей кафедрой

|  |                                                    |                                |
|--|----------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                |
|  | Владелец                                           | Бобряков А.В.                  |
|  | Идентификатор                                      | R2c90f415-BobriakovAV-70dec1fa |

А.В.  
Бобряков

## 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. РПК-1 Способен проводить натурные и вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

ИД-1 Применяет современные среды программирования для подготовки и проведения экспериментов по заданным методикам и обработки их результатов

ИД-4 Демонстрирует знание алгоритмов решения типовых задач моделирования процессов и объектов автоматизации и управления, областей и способов их применения

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Автоматизированная система. Классификации программного обеспечения (Тестирование)
2. Объектно-ориентированное программирование на языке Python (Контрольная работа)
3. Программы на языке Python (Контрольная работа)
4. Создание программного обеспечения автоматизированных систем (Тестирование)
5. Python (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

### 10 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Автоматизированная система. Классификации программного обеспечения (Тестирование)  
КМ-2 Python (Контрольная работа)  
КМ-3 Программы на языке Python (Контрольная работа)  
КМ-4 Объектно-ориентированное программирование на языке Python (Контрольная работа)  
КМ-5 Создание программного обеспечения автоматизированных систем (Тестирование)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

| Раздел дисциплины                                                  | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                                                    | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 |
|                                                                    | Срок КМ:                        | 3    | 6    | 9    | 11   | 15   |
| Общие сведения о программном обеспечении автоматизированных систем |                                 |      |      |      |      |      |

|                                                                                         |    |    |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|
| Автоматизированная система                                                              | +  |    |    |    |    |
| Возможные классификации программного обеспечения. История языка программирования Python | +  |    |    |    |    |
| Основы языка программирования Python                                                    |    |    |    |    |    |
| Архитектура Python. Основные компоненты                                                 |    | +  |    |    |    |
| Оболочка IDLE. Способы решения задач с использованием языка                             |    | +  |    |    |    |
| Программы на языке Python                                                               |    |    |    |    |    |
| Типы структурных компонентов. Типы функций                                              |    |    | +  |    |    |
| Локализация переменных                                                                  |    |    | +  |    |    |
| Объектно-ориентированное программирование на языке Python                               |    |    |    |    |    |
| ООП в Python                                                                            |    |    |    | +  |    |
| Наследование. Объявление класса в Python                                                |    |    |    | +  |    |
| Создание программного обеспечения автоматизированных систем                             |    |    |    |    |    |
| Примеры программирования                                                                |    |    |    |    | +  |
| Процесс создания ПО автоматизированных систем                                           |    |    |    |    | +  |
| Проектирование ПО АС                                                                    |    |    |    |    | +  |
| Вес КМ:                                                                                 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

## 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                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| РПК-1              | ИД-1 <sub>РПК-1</sub> Применяет современные среды программирования для подготовки и проведения экспериментов по заданным методикам и обработки их результатов                | Знать:<br>процесс создания программного обеспечения автоматизированных систем<br>Уметь:<br>создавать пользовательские функции                                                                                                                              | КМ-1 Автоматизированная система. Классификации программного обеспечения (Тестирование)<br>КМ-2 Python (Контрольная работа)                                                                                                    |
| РПК-1              | ИД-4 <sub>РПК-1</sub> Демонстрирует знание алгоритмов решения типовых задач моделирования процессов и объектов автоматизации и управления, областей и способов их применения | Знать:<br>основные принципы и программные средства разработки АИС<br>Уметь:<br>осуществлять установку, адаптацию, сопровождение и эксплуатацию типового программного обеспечения АИС<br>осуществлять преобразование типов с помощью функций преобразования | КМ-3 Программы на языке Python (Контрольная работа)<br>КМ-4 Объектно-ориентированное программирование на языке Python (Контрольная работа)<br>КМ-5 Создание программного обеспечения автоматизированных систем (Тестирование) |

## **II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания**

### **КМ-1. Автоматизированная система. Классификации программного обеспечения**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3-х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

#### **Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку знаний по автоматизированной системе и классификации программного обеспечения

#### **Контрольные вопросы/задания:**

| Запланированные результаты обучения по дисциплине                          | Вопросы/задания для проверки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: процесс создания программного обеспечения автоматизированных систем | <p>1. Автоматизированная система включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. техническое обеспечение</li><li>2. программное обеспечение</li><li>3. информационное обеспечение</li><li>4. организационное обеспечение</li><li>5. финансовое обеспечение</li><li>6. все вышеперечисленное</li></ol> <p>Ответ: 6</p> <p>2. Низкие затраты на владение ИС. включают затраты на приобретение, амортизацию, освоение, сопровождение ИС. Это требование, предъявляемое к инструментальным средствам называется:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. адекватность</li><li>2. производительность</li><li>3. качество</li><li>4. экономичность</li></ol> <p>Ответ: 4</p> <p>3. Приспособленность для взаимодействия с уникальными (нестандартными) компонентами аппаратных средств автоматизированной системы. Это требование, предъявляемое к инструментальным средствам называется:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. взаимодействие</li><li>2. объектность</li><li>3. поддержка</li><li>4. производительность</li></ol> <p>Ответ: 1</p> |

#### **Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5 («отлично»)

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80 %*

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто*

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

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

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено не верно или преимущественно не выполнено*

## **КМ-2. Python**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 20**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Решенные задания отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "письменная работа".

### **Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на рассмотрение архитектуры Python, основные компонентов

### **Контрольные вопросы/задания:**

| Запланированные результаты обучения по дисциплине | Вопросы/задания для проверки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уметь: создавать пользовательские функции         | <p>1.Создайте список1 со значениями от 45 до 235 с шагом 5. Создайте список2 с элементами: 1,2,3,...(число элементов в списке2 должно быть таким же, как и в списке1). Напишите инструкцию создания с использованием двух ранее созданных списков общего списка с элементами- кортежами по образцу: (45,1), (50, 2),... . Выполните эту инструкцию с помощью функции eval.</p> <p>Запишите свой e-mail – адрес в виде символьной строки. Напишите инструкции, разделяющие эту строку на две: строка1, содержащая все буквы из состава адреса, и строка 2, содержащая все остальные символы</p> <p>2.Определите время начала текущего временного промежутка в секундах. Создайте список с двумя элементами: <math>0.3+7j</math> и <math>-34.6</math>. Создайте второй список с элементами, равными квадратным корням из значений элементов первого списка. Определите текущее время, прошедшее с зафиксированного начала временного промежутка. Напишите инструкции, обеспечивающие формирование на основе некоторого заданного числового списка нового списка, содержащего только целочисленные элементы из первого списка</p> |

| Запланированные результаты обучения по дисциплине | Вопросы/задания для проверки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>3.Создайте список с 3 элементами – нормально распределенными случайными числами с математическим ожиданием -3.5 и дисперсией 25. Составьте кортеж с элементами, равными синусам от элементов первого списка. Рассчитайте сумму элементов этого кортежа. Напишите инструкцию создания переменной с текущим моментом времени в секундах от начала эпохи. Определите, сколько раз можно рассчитать синус числа 12.3 в течение 10 секунд, начиная от текущего времени</p> <p>4.Напишите инструкцию определения текущего Московского времени. С задержкой на 5 секунд выведите его на экран по шаблону: «В Москве &lt;&gt; часов и &lt;&gt; минут».</p> <p>Создайте список с 20 случайными, нормально распределенными (математическое ожидание равно 3400, стандартное отклонение равно 121) числами. Рассчитайте по нему среднее значение и число элементов, значение которых превышает это среднее</p> <p>5.Создайте список1 с 5 элементами – целыми случайными числами из интервала от 10 до 50. На основе этого списка создайте список2 с 3 случайно отобранными из первого списка элементами. Рассчитайте среднее значение элементов списка2. По некоторому заданному списку со случайными числовыми элементами (любое распределение) рассчитайте число элементов списка, значение которых превышает значение, равное полусумме наименьшего и наибольшего элементов списка</p> |

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: «зачтено»*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка зачтено выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка: «не зачтено»*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или не соответствует заданию

### КМ-3. Программы на языке Python

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Необходимо написать инструкции, корректно выполняющие задание и сохранить их в текстовом файле, созданном с помощью редактора IDLE. Решенные задания отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "письменная работа".

#### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на рассмотрение программ на языке Python

#### Контрольные вопросы/задания:

| Запланированные результаты обучения по дисциплине                                | Вопросы/задания для проверки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уметь: осуществлять преобразование типов с помощью функций преобразования</p> | <p>1.1) Создайте список с 20 случайными числами, равномерно распределенными в диапазоне от 0.15 до 0.27 и округленными до 3-х знаков после точки.</p> <p>2) На основе первого списка создайте новый список, в который включите из первого списка все элементы, не превышающие 0.22. Формально определите число элементов во втором списке.</p> <p>3) Запишите первый список в бинарный файл. Запишите второй список в текстовый файл так, чтобы каждый элемент находился на отдельной строке.</p> <p>4) Удалите из памяти ранее созданные списки.</p> <p>5) Создайте новый список, прочитав в него элементы из нечетных строк текстового файла</p> <p>2.1) Создайте кортеж с элементами – числами: -0.25, -0.20, -0.15,...,0.45,0.50.</p> <p>2) Запишите элементы кортежа в текстовый файл по два элемента на строке с разделителем «;» (запятая).</p> <p>3) Удалите кортеж из памяти.</p> <p>4) Прочитайте из созданного файла первые 7 первых элементов и сформируйте из них множество</p> <p>3.1) Создайте список с 25 случайными элементами, подчиняющимися нормальному распределению с математическим ожиданием -6.7 и стандартным отклонением 1.23. Округлите значения элементов до 3-х знаков после точки.</p> <p>2) Из элементов списка с нечетными индексами сформируйте кортеж и запишите его в бинарный файл. Остальные элементы запишите в текстовый файл по одному числу на строке.</p> <p>3) Удалите из памяти список и кортеж.</p> <p>4) Прочитайте числа из текстового файла с записью их в список. Рассчитайте сумму элементов списка. Отобразите результат расчета по шаблону: «Сумма элементов списка=&lt;значение&gt; единиц». Выводите значение с точностью до одного знака после точки</p> <p>4.1) Создайте словарь с 10 элементами: ключи – фамилии студентов, значения – целые, случайные числа в диапазоне от 1 до 100.</p> <p>2) Запишите словарь в бинарный файл.</p> <p>3) Удалите словарь из памяти.</p> <p>4) Прочитайте словарь из файла и удалите из него два элемента: первого и последнего студента.</p> <p>5) Выведите на экран элементы полученного словаря в виде строк по шаблону: «Студент &lt;ключ из словаря&gt; : &lt;значение из словаря&gt;»</p> <p>5.1) Создайте список с 10 элементами – комплексными числами, у которых вещественная и мнимая части – случайные целые числа в диапазоне значений [-10, 30].</p> <p>2) Запросите у пользователя имя текстового файла для</p> |

| Запланированные результаты обучения по дисциплине | Вопросы/задания для проверки                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>вывода.</p> <p>3) Запишите список в этот файл по одному числу на строке.</p> <p>4) Удалите список из памяти</p> <p>5) Прочитайте содержимое файла в новый список так, чтобы он совпал с исходным</p> |

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: «зачтено»*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка зачтено выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка: «не зачтено»*

*Описание характеристики выполнения знания:* Решенные задания отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "письменная работа"

### КМ-4. Объектно-ориентированное программирование на языке Python

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Решенные задания отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "письменная работа".

#### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на рассмотрение объектно-ориентированного программирования на языке Python

#### Контрольные вопросы/задания:

| Запланированные результаты обучения по дисциплине                                                                   | Вопросы/задания для проверки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уметь: осуществлять установку, адаптацию, сопровождение и эксплуатацию типового программного обеспечения АИС</p> | <p>1.1) Создайте словарь с 4 элементами. Ключи элементов: Институт, Кафедра, Группа, Студенты. Значения – списки из 3-4 элементов. Например, «Институт»:[АВТИ, ИЭЭ, ИРЭ].</p> <p>2) Запросите у пользователя и введите значение ключа словаря. Проверьте его наличие среди существующих значений ключей. При отсутствии – выдайте сообщение и повторите запрос.</p> <p>3) Отобразите на экране значения для указанного пользователем ключа по шаблону: «Ключ = &lt;Указанное значение ключа&gt; : Значения = &lt;Список значений ключа&gt;»</p> <p>4) Запишите словарь в бинарный файл с некоторым именем.</p> <p>5) Удалите словарь из памяти</p> <p>2.1) Создайте список с 40 элементами – случайными, нормально распределенными вещественными числами со средним значением -25 и стандартным отклонением 15. Числа должны быть округлены до 3 цифр после</p> |

| Запланированные результаты обучения по дисциплине | Вопросы/задания для проверки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>точки.</p> <p>2) Запросите у пользователя и введите перечень интересующих пользователя номеров элементов из созданного списка.</p> <p>3) Выведите указанные в перечне элементы списка в текстовый файл с некоторым именем по одному на строке.</p> <p>4) Удалите список и перечень из памяти.</p> <p>5) Введите список из созданного файла и рассчитайте сумму синусов его элементов</p> <p>3.1) Запросите у пользователя и введите символьную строку, содержащую некоторое алгебраическое выражение с некоторыми объектами.</p> <p>2) Задайте значения входящих в выражение объектов и обеспечьте вычисление введенного выражения.</p> <p>3) Отобразите полученный результат на экране по шаблону: «Выражение: &lt;введенное выражение&gt; : результат вычисления = &lt;полученный результат&gt;»</p> <p>4) Запишите в текстовый файл: на первой строке – введенное выражение, на второй строке – результат его вычисления.</p> <p>5) Удалите из памяти созданные объекты-переменные</p> <p>4.1) Запросите у пользователя и введите 3 числа: целое число – в диапазоне значений от 10 до 200, два вещественных числа в диапазоне значений от +10 до +100.</p> <p>2) Создайте множество с числом элементов, равным введенному целому числу. Элементами множества должны быть вещественные случайные числа, подчиняющиеся нормальному распределению со средним значением и стандартным отклонением, равными введенным вещественным числам. Числа должны быть округлены до двух знаков после точки.</p> <p>3) Сохраните созданное множество в бинарном файле с некоторым именем.</p> <p>4) Удалите из памяти созданное множество и введенные числа.</p> <p>5) Прочитайте множество из файла и рассчитайте по его элементам среднее значение</p> <p>5.1) Создайте множество с 5 элементами – фамилиями студентов группы.</p> <p>2) Запросите у пользователя и введите имя файла вывода. Запишите множество в бинарный файл с заданным при вводе именем.</p> <p>3) Удалите множество из памяти.</p> <p>4) Создайте список с 5 случайными целыми числами из интервала от 1 до 100.</p> <p>5) Прочитайте множество из файла и на его основе создайте словарь, в котором ключами были бы фамилии</p> |

|                                                   |                                           |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Запланированные результаты обучения по дисциплине | Вопросы/задания для проверки              |
|                                                   | студентов, а значениями – числа из списка |

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: «зачтено»*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка зачтено выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка: «не зачтено»*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или не соответствует заданию

**КМ-5. Создание программного обеспечения автоматизированных систем**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3-х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку знаний по правилам создания программного обеспечения автоматизированных систем

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Запланированные результаты обучения по дисциплине              | Вопросы/задания для проверки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Знать: основные принципы и программные средства разработки АИС | <p>1.Для чего служит прикладное программное обеспечение?</p> <p>1. планирования и организации вычислительного процесса в ЭВМ</p> <p>2. реализация алгоритмов управления объектом</p> <p>3 планирования и организации алгоритмов управления объектом</p> <p>Ответ: 2</p> <p>2.Из чего состоит программное обеспечение систем управления?</p> <p>1.из системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>2.из системного и информационного программного обеспечения</p> <p>3.из математического и прикладного программного обеспечения</p> <p>Ответ: 1</p> <p>3.Для чего служит системное программное обеспечение?</p> <p>1.для реализации алгоритмов организации вычислительного процесса в ЭВМ</p> |

|                                                   |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Запланированные результаты обучения по дисциплине | Вопросы/задания для проверки                                                                                       |
|                                                   | 2.для планирования и организации вычислительного процесса в ЭВМ<br>3.для реализации алгоритмов управления объектом |

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80 %*

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто*

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

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

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено не верно или преимущественно не выполнено*

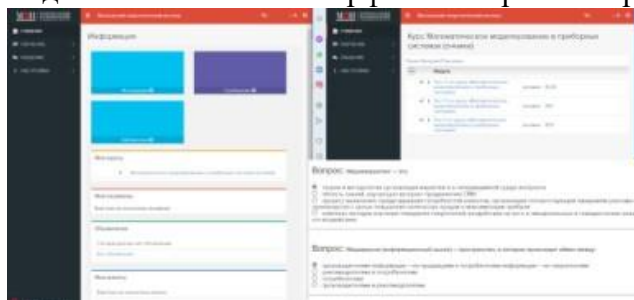
# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



## Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов:

1. с одним вариантом ответа ( в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл)
2. с выбором нескольких вариантов ответов ( в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4)
3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4)
4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1РПК-1 Применяет современные среды программирования для подготовки и проведения экспериментов по заданным методикам и обработки их результатов

### Вопросы, задания

1. В каком месте инструкции и как можно написать комментарий?
2. Можно ли создавать программы для среды Python с помощью других текстовых редакторов?
3. Как можно запустить на выполнение программу, исходный код которой находится в текстовом файле?
4. Можно ли с помощью оболочки IDLE создавать загрузочные программы?
5. Чтение и запись данных при работе с бинарным файлом
6. Операции с путями и целыми файлами
7. Набор стандартных функций. Функциональные блоки. Польза и важность стандарта
8. Арифметические операторы. Операторы битового сдвига. Логические битовые операторы

## Материалы для проверки остаточных знаний

1. Тожественная декомпозиция это операция, в результате которой...

Ответы:

1.любая система превращается в саму себя 2.средства декомпозиции тождественны 3. система тождественна

Верный ответ: 1

2. На что не ориентируются при выборе системы управления, состоящей из нескольких элементов?

Ответы:

1.на быстродействие и надежность 2.на определенное число элементов 3.на функциональную полноту

Верный ответ: 2

3. Что понимается под программным обеспечением?

Ответы:

1.соответствующим образом организованный набор программ и данных; 2.набор специальных программ для работы САПР; 3.набор специальных программ для моделирования

Верный ответ: 1

4. Структурное подразделение систем осуществляется...

Ответы:

1.по правилам моделирования 2.по правилам разбиения 3.по правилам классификации

Верный ответ: 3

5. Что осуществляется на этапе интерпретации результатов?

Ответы:

1.процесс имитации с получением необходимых данных 2.практическое применение модели и результатов моделирования 3.построение выводов по данным, полученным путем имитации

Верный ответ: 3

6. Если неизменяемая часть системы содержит слабо демпфированные или консервативные звенья, то могут быть использованы корректирующие устройства, создающие...

Ответы:

1.отрицательный фазовый сдвиг без изменения амплитудной характеристики

2.изменение амплитудной характеристики 3. опережение по фазе

Верный ответ: 1

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-4РПК-1 Демонстрирует знание алгоритмов решения типовых задач моделирования процессов и объектов автоматизации и управления, областей и способов их применения

## Вопросы, задания

1. Можно ли работать со средой без использования интерактивной оболочки IDLE?

2. Какое назначение имеют демонстрационные примеры в системе помощи?

3. Как можно запустить на выполнение программу, исходный код которой находится в текстовом файле?

4. Для чего предназначено предложение «Окно (Window)» главного меню?

5. В каком году создан язык Python и кто его автор?
6. Можно ли писать несколько инструкций в одной строке рабочего окна?
7. Какие способы могут использоваться для получения помощи при работе со средой Python?

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Автоматизированная система включает в себя:

Ответы:

1. техническое обеспечение 2. программное обеспечение 3. информационное обеспечение 4. организационное обеспечение 5. финансовое обеспечение 6. все вышеперечисленное

Верный ответ: 6

2. Низкие затраты на владение ИС. включают затраты на приобретение, амортизацию, освоение, сопровождение ИС. Это требование, предъявляемое к инструментальным средствам называется:

Ответы:

1. адекватность 2. производительность 3. качество 4. экономичность

Верный ответ: 4

3. Приспособленность для взаимодействия с уникальными (нестандартными) компонентами аппаратных средств автоматизированной системы. Это требование, предъявляемое к инструментальным средствам называется:

Ответы:

1. взаимодействие 2. объектность 3. поддержка 4. производительность

Верный ответ: 1

4. Полиморфизм - это

Ответы:

1. ограничение доступа к составляющим объект атрибутам (методам и переменным) 2. один из способов реализации полиморфизма, когда мы можем задать свою реализацию какого-либо метода в своём классе 3. разное поведение одного и того же метода в разных классах. Например, мы можем сложить два числа, и можем сложить две строки. При этом получим разный результат, так как числа и строки являются разными классами

Верный ответ: 3

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы на все вопросы даны верно. Четко сформулированы особенности практических решений. Студент показал при ответе на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки. Студент правильно выполнил задание и в основном правильно ответил на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, но допустил при этом незначительные ошибки

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. Студент в ответах на вопросы экзаменационного билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, либо наметил правильный путь его выполнения

*Оценка:* 2 («неудовлетворительно»)

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно. Студент не ответил на вопросы экзаменационного билета и не смог решить задачу, либо наметить правильный путь решения вопросов из билета. Из другого экзаменационного билета на тот же раздел дисциплины, выданного взамен первого билета, правильного ответа тоже не было получено, либо при ответе на дополнительные вопросы обнаружилось незнание большого раздела программы

### ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».