

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

**Направление подготовки/специальность: 10.03.01 Информационная безопасность**

**Наименование образовательной программы: Безопасность автоматизированных систем**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очно-заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Технологии и методы программирования**

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

|                                                                                   |                                                    |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                |
|                                                                                   | Владелец                                           | Коротких Т.Н.                  |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R64e789ed-KorotkikhTN-011f19ad |

(подпись)

Т.Н.

Коротких

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

|                                                                                   |                                                    |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                              |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                              |
|                                                                                   | Владелец                                           | Баронов О.Р.                 |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R90d76356-BaronovOR-7bf8fd7e |

(подпись)

О.Р. Баронов

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

|                                                                                   |                                                    |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                             |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                             |
|                                                                                   | Владелец                                           | Невский А.Ю.                |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d |

(подпись)

А.Ю.

Невский

(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. ПК-2 способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач

2. ПСК-2 Способность применять программные средства системного и специального назначения, в том числе для обеспечения безопасного функционирования объектов энергетики с элементами АСУ ТП

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Базы данных. ERP SAP (Контрольная работа)
2. Объектно-ориентированное программирование на C# и Python (Контрольная работа)
3. Работа с матрицами и подпрограммами на C# и Python (Контрольная работа)
4. Технологии программирования (Контрольная работа)

### БРС дисциплины

7 семестр

| Раздел дисциплины                                                   | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|
|                                                                     | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|                                                                     | Срок КМ:                        | 13   | 13   | 15   | 15   |
| Особенности работы с языками C# и Python                            |                                 |      |      |      |      |
| Особенности работы с языками C# и Python                            |                                 | +    | +    | +    |      |
| Объектно-ориентированное программирование на C# и Python            |                                 | +    | +    | +    |      |
| Объектно-ориентированное программирование в Microsoft Visual Studio |                                 |      |      |      |      |
| Объектно-ориентированное программирование в Microsoft Visual Studio |                                 | +    | +    | +    |      |
| Технология программирования                                         |                                 |      |      |      | +    |
| Стратегии и модели процесса разработки программных средств          |                                 |      |      |      |      |

|                                                                |    |    |    |    |
|----------------------------------------------------------------|----|----|----|----|
| Стратегии и модели процесса разработки программных средств     | +  | +  | +  |    |
| Стандарт ISO                                                   |    |    |    | +  |
| Модели процесса разработки                                     |    |    |    |    |
| Модели процесса разработки. Тестирование программного средства |    |    |    | +  |
| Базы данных                                                    |    |    |    | +  |
| Вес КМ:                                                        | 25 | 25 | 25 | 25 |

\$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                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2               | ПК-2(Компетенция)  | Знать:<br>технологии и методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения                                    | Объектно-ориентированное программирование на C# и Python (Контрольная работа)<br>Работа с матрицами и подпрограммами на C# и Python (Контрольная работа)<br>Технологии программирования (Контрольная работа) |
| ПСК-2              | ПСК-2(Компетенция) | Знать:<br>основы анализа и синтеза интегрированных систем безопасности на основе отдельных подсистем и структурных элементов | Базы данных. ERP SAP (Контрольная работа)                                                                                                                                                                    |

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

### **КМ-1. Объектно-ориентированное программирование на C# и Python**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Объектно-ориентированное программирование на C# и Python.

#### **Краткое содержание задания:**

Автоматизированная записная книжка должна содержать следующую информацию: фамилия, имя, отчество, адрес (город, улица, дом, квартира), телефон. Вывести фамилии и телефоны всех лиц, проживающих в г. Москва на улице Строителей.

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                        |                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Знать: технологии и методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения | 1. Особенности объектно-ориентированного программирования в C# и Python. |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

#### **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. Работа с матрицами и подпрограммами на C# и Python**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа

#### **Краткое содержание задания:**

Автоматизированная записная книжка должна содержать следующую информацию: фамилия, имя, отчество, адрес (город, улица, дом, квартира), телефон. Вывести фамилии и телефоны всех лиц, проживающих в г. Москва на улице Строителей.

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                            |                                       |
|----------------------------|---------------------------------------|
| Знать: технологии и методы | 1. Что такое ступенчатый массив в C#? |
|----------------------------|---------------------------------------|

|                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------|--|
| разработки и внедрения<br>прикладного программного<br>обеспечения |  |
|-------------------------------------------------------------------|--|

**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. Технологии программирования**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 25**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Краткое содержание задания:**

Методология IDEF0, синтаксис IDEF0-моделей. Диаграммы потоков данных (DFD-диаграммы), их использование при моделировании предметной области.

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: технологии и методы<br>разработки и внедрения<br>прикладного программного<br>обеспечения | 1.Каскадная модель процесса разработки, ее характеристика. Инкрементная модель процесса разработки, ее характеристика. RAD-модель процесса разработки, ее характеристика. Этапы и рабочие потоки процесса разработки. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**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. Базы данных. ERP SAP

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Краткое содержание задания:**

Базы данных. Виды баз данных. СУБД.

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                                           |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Знать: основы анализа и синтеза интегрированных систем безопасности на основе отдельных подсистем и структурных элементов | 1.Что такое ERP SAP? Достоинства и недостатки. Области использования. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

**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

## 7 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

### Пример билета

I. Теоретические вопросы:

1. Что такое технология программирования? Методы и средства разработки программных продуктов? Понятие качества программных продуктов. Критерии качества.
2. Базовые элементы языков C# и Python. Структура программы языков C# и Python. Типы данных C#.

II. Практическое задание:

Написать программу: Вводится информация о студентах: фамилия, имя, отчество, группа, год рождения, пол, оценки по четырём предметам, стипендия. Вывести фамилии, имен, отчества и средние баллы студентов, не получающих стипендии.

### Процедура проведения

Экзамен

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

##### **1. Компетенция/Индикатор:** ПК-2(Компетенция)

##### **Вопросы, задания**

1. Стратегии и модели процесса разработки программных средств? Модель жизненного цикла программных средств. Фазы жизненного цикла. Этапы классического жизненного цикла, их содержание.
2. Особенности объектно-ориентированного тестирования. Расширение области применения тестирования. Критерии тестирования моделей. Особенности методики модульного тестирования объектно-ориентированных систем. Тестирование классов. Особенности методики интеграционного тестирования объектно-ориентированных систем. Тестирование кластеров и потоковое тестирование.

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

1. Какое наследование используется в языке C#?

Ответы:

1. Одиночное
2. Множественное
3. Одиночное и множественное

Верный ответ: 1

##### **2. Компетенция/Индикатор:** ПСК-2(Компетенция)

##### **Вопросы, задания**

1. Цели стандартизации в сфере производства программных средств. Преимущества стандартизации для заказчика и исполнителя. Международные и национальные стандарты. Организации, занимающиеся разработкой стандартов. Стандарт ISO/IEC

12207-95: основные определения – система, модель жизненного цикла, квалификационные требования. Стандарт ISO/IEC 12207-95: основные процессы, их содержание. Стандарт ISO/IEC 12207-95: работы и задачи процесса разработки. Стандарт ISO/IEC 15504 (SPICE): оценка возможностей разработчика. Связь этого стандарта с моделью зрелости предприятия SEI CMM. Стандарт ISO 9126: оценочные характеристики качества программного продукта.

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

1. Что используется для отладки программ в Python?

Ответы:

1. компилятор
2. транслятор
3. интерпретатор

Верный ответ: 3

### **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.