

**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. ОПК-2 способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

ИД-2 Применяет программно-аппаратные средства и средства системного назначения, инструментальные средства, в том числе отечественного производства для решения профессиональных задач

2. ОПК-7 способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности

ИД-1 Применяет программные средства специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач

ИД-2 Применяет технологии и методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

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

6 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
ОПК-2	ИД-2 _{ОПК-2} Применяет программно-аппаратные средства и средства системного назначения, инструментальные средства, в том числе отечественного производства для решения профессиональных задач	Знать: критерии мотивации к выполнению профессиональной деятельности	Работа с матрицами и подпрограммами на C# и Python (Контрольная работа)
ОПК-7	ИД-1 _{ОПК-7} Применяет программные средства специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Знать: технологии и методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения	Технологии программирования (Контрольная работа)
ОПК-7	ИД-2 _{ОПК-7} Применяет технологии и методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основы анализа и синтеза интегрированных систем безопасности на основе отдельных подсистем и структурных элементов технологии разработки через тестирования	Объектно-ориентированное программирование на C# и Python (Контрольная работа) 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 разработки через тестирования	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: критерии мотивации к выполнению профессиональной деятельности	1. Что такое ступенчатый массив в C#?
--	---------------------------------------

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 разработки и внедрения прикладного программного 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

6 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: ИД-2_{ОПК-2} Применяет программно-аппаратные средства и средства системного назначения, инструментальные средства, в том числе отечественного производства для решения профессиональных задач

Вопросы, задания

1. Особенности языков программирования C# и Python.
2. Основные операторы языков программирования C# и Python.
3. Методология IDEF0, синтаксис IDEF0-моделей. Диаграммы потоков данных (DFD-диаграммы), их использование при моделировании предметной области. Диаграммы потоков работ (IDEF3-диаграммы), их использование при моделировании предметной области.

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: ИД-1_{ОПК-7} Применяет программные средства специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач

Вопросы, задания

1. Объектно-ориентированное программирование в C# и Python.

2. 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.

3. Прогностические и адаптивные процессы разработки программных средств. Scrum-модель процесса разработки. Руководство процессом разработки программного средства: цели и задачи. Планирование процесса разработки, типовая структура распределения работ.

Оценка хода выполнения программного проекта, меры и метрики. Размерно- и функционально-ориентированные метрики. Анализ предметной области: цели и задачи. Модели предметной области. Формальные определения. Классификация моделей.

4. Концептуальная модель системы: концептуальные классы, системные события и системные операции. Способ их представления в виде UML-диаграмм. Пример концептуального описания прецедента.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что используется для отладки программ в Python?

Ответы:

1. компилятор
2. транслятор
3. интерпретатор

Верный ответ: 3

3. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-7} Применяет технологии и методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

Вопросы, задания

1. Функциональные требования к системе. Способ их представления в виде UML-диаграммы. Пример диаграммы с использованием отношений «расширяет» и «включает».

Понятие прецедента и сценария. Пример прецедента, основного и дополнительного сценариев. Нефункциональные требования к системе, их виды. Примеры.

2. Обязанности программных классов, виды обязанностей. Визуализация распределения обязанностей посредством UML-диаграмм. Примеры диаграмм.

Шаблоны проектирования, их классификация. Правила описания шаблонов, примеры шаблонов с их описаниями. Шаблоны распределения обязанностей, их назначение. Примеры применения.

3. 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.

4. Понятие автоматизированного тестирования. Автотесты. Достоинства и недостатки автоматизированного тестирования. Типы автоматизированного тестирования, их цели. Средства автоматизированного тестирования.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какое проектирование используется чаще?

Ответы:

1. Нисходящее
2. Восходящее
3. Смешанное

Верный ответ: 1

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.