

**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
Системное программирование**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

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

Т.Н. Коротких

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

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

О.Р.
Баронов

Заведующий
выпускающей кафедрой

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

А.Ю.
Невский

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: Компьютерное задание

1. Работа с классами (Контрольная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Визуализация. Создание форм, элементов управления (Контрольная работа)

2. Принципы объектно-ориентированного программирования (Контрольная работа)

3. Указатели и ссылки. Функции. (Контрольная работа)

БРС дисциплины

5 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Объектно-ориентированный подход к разработке программ					
Объектно-ориентированный подход к разработке программ		+	+		
Классы. Поля и методы класса. Интерфейс класса. Конструктор и деструктор.		+	+		
Принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм, модульность.					

Принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм, модульность.		+	+	
Указатели и ссылки. Функции.				
Указатели и ссылки. Функции.			+	
Работа со структурами.			+	
Визуализация.				
Визуализация.				+
Особенности программирования на языке Assembler.				+
Вес КМ:	25	25	25	25

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: методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения	Работа с классами (Контрольная работа) Принципы объектно-ориентированного программирования (Контрольная работа)
ОПК-7	ИД-1 _{ОПК-7} Применяет программные средства специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Знать: основы безопасности современных информационных сетей и базовую эталонную модель Международной организации стандартов методы разработки информационных технологий	Принципы объектно-ориентированного программирования (Контрольная работа) Указатели и ссылки. Функции. (Контрольная работа)
ОПК-7	ИД-2 _{ОПК-7} Применяет технологии и методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения для решения	Знать: модели и топологии информационных сетей	Визуализация. Создание форм, элементов управления (Контрольная работа)

	задач профессиональной деятельности		
--	--	--	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Работа с классами

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа

Краткое содержание задания:

Написать программу с классами. Имеются сведения о кошках, участвующих в конкурсе: порода, кличка, окрас, возраст, родители, фамилия хозяина, место в конкурсе. Вывести сведения о кошках сиамской породы, вошедших в призовую десятку. Вычислить средний возраст этих кошек.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения	1. Основные этапы развития технологий программирования. Объектный подход. Компонентный подход. 2. Объектный подход программирования. 3. Компонентный подход программирования. 4. Понятие класса и объекта. Основные характеристики класса и объектов.
---	--

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

Оценка: 2

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

КМ-2. Принципы объектно-ориентированного 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:

Написать программу. Вводится информация о студентах: фамилия, имя, отчество, группа, год рождения, пол, оценки по четырём предметам. Вывести фамилии, имена и отчества всех студентов мужского пола, старших 18 лет.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения	1. Понятие инкапсуляции,
Знать: методы разработки информационных технологий	1.Что такое полиморфизм? 2.Что такое наследования и какое бывает наследование? 3.Что такое модульности и абстракции объектов?

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

Оценка: 2

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

КМ-3. Указатели и ссылки. Функции.

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа

Краткое содержание задания:

Написать программу. Список спортивных команд содержит сведения: название, город, ФИО тренера, количество очков. Вывести информацию о командах с минимальным количеством очков.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы разработки информационных технологий	1.Множественное наследование. Порядок вызова конструкторов. Виртуальные базовые классы.
Знать: основы безопасности современных информационных сетей и базовую эталонную модель Международной организации стандартов	1.Перегружаемые операции. 2.Одиночное наследование. Базовый и производный классы. Правила наследования. Режимы доступа к членам базового класса. 3.Виртуальные функции и полиморфизм.

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**Оценка: 2**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено***КМ-4. Визуализация. Создание форм, элементов управления****Формы реализации:** Письменная работа**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа**Краткое содержание задания:**

Создание форм, элементов управления, обработчиков событий.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: модели и топологии информационных сетей	1.Среда визуального программирования Borland C++ Builder. 2.Среда визуального программирования Microsoft Visual Studio
--	---

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**Оценка: 2*

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

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

I. Теоретические вопросы:

1. Понятие объектно-ориентированное программирование (ООП). Признаки сложных систем.

2. Одиночное наследование. Базовый и производный классы. Правила наследования. Режимы доступа к членам базового класса.

II. Практическое задание:

Написать программу с классами. Имеются сведения о выпускниках учебного заведения: фамилия, имя, отчество, год поступления, год окончания, специальность, отметка о работе по специальности. Вы-вести сведения о лицах, окончивших учебное заведение в течение последних трёх лет и не работающих по специальности.

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. Основные этапы развития ТП. Стихийное программирование. Структурный подход.
2. Структурный подход к разработке ПО. Определение спецификаций. Основные модели проектирования ПО при структурном подходе.
3. Принципы ООП. Признаки сложных систем.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Каковы принципы объектно-ориентированного программирования?

Верный ответ: Принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляции, полиморфизма, наследования, модульности и абстракции объектов.

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. Качество программного обеспечения. Показатели качества программ.
2. Нисходящая и восходящая разработка ПО. Структурное и «неструктурное» программирование. Средства описания структурных алгоритмов.
3. Фундаментальные характеристики ООП. Достоинства и недостатки.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Каковы методы доступа к членам класса?

Верный ответ: Методы доступа к членам класса: открытые, закрытые и защищенные

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. Компонентный подход программирования.
2. Указатели. Виды, инициализация указателей Объявление, основные действия с указателями.
3. Понятие класса и объекта. Основные характеристики класса и объектов.
4. Основные члены класса: конструктор, деструктор, конструктор копий, операция присваивания.
5. Абстрактные базовые классы. Преимущества позднего связывания. Виртуальные деструкторы.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Виды наследования?

Верный ответ: Одиночное и множественное наследование.

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

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.