

**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
2023**

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-4 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации
2. ПК-2 способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
3. ПК-3 способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Виртуальные функции и полиморфизм. Перегрузка (Контрольная работа)
2. Одиночное и множественное наследование. Инкапсуляция (Контрольная работа)
3. Производные классы. Указатели (Контрольная работа)
4. Работа с классами (Контрольная работа)

БРС дисциплины

6 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	15	15	15	15
История развития программирования. Обзор современных технологий программирования. Объектно-ориентированный подход к разработке программ					
История развития программирования. Обзор современных технологий программирования. 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		+		
Работа со структурами				
Работа со структурами			+	
Визуализация. Создание форм, элементов управления			+	
Визуализация. Создание форм, элементов управления				
Визуализация. Создание форм, элементов управления			+	+
Особенности программирования на языке Assembler				+
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-4	ОПК-4(Компетенция)	Знать: - методы разработки информационных технологий Уметь: - программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Работа с классами (Контрольная работа)
ПК-2	ПК-2(Компетенция)	Знать: - методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения - алгоритмы, методы описания и документирования процессов создания информационных систем Уметь: - применять сетевые программные и технические средства управления и администрирования информационными сетями	Производные классы. Указатели (Контрольная работа) Одиночное и множественное наследование. Инкапсуляция (Контрольная работа)

ПК-3	ПК-3(Компетенция)	Знать: – модели и топологии информационных сетей Уметь: - применять информационные технологии в сети	Виртуальные функции и полиморфизм. Перегрузка (Контрольная работа)
------	-------------------	---	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Работа с классами

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа

Краткое содержание задания:

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 информационных технологий	1.Основные характеристики класса и объектов.
Уметь: - программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	1.Доступ к членам класса.

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. Производные классы. Указатели

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа

Краткое содержание задания:

Свойства объектно-ориентированного программирования.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: - алгоритмы, методы описания и документирования процессов создания информационных систем	1.Что такое производные классы?
---	---------------------------------

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. Одиночное и множественное наследование. Инкапсуляция****Формы реализации:** Письменная работа**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа**Краткое содержание задания:**

Багаж авиапассажира характеризуется фамилией пассажира, номером рейса, датой вылета, количеством вещей и общим весом вещей. Вывести фамилии пассажиров, багаж которых состоит из одной вещи весом не менее 30 кг. И вычислить средний вес багажа всех пассажиров.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: - методы разработки и внедрения прикладного программного обеспечения	1.Множественное и одиночное наследование. Правила доступа для объектов и классов.
Уметь: - применять сетевые программные и технические средства управления и администрирования информационными сетями	1.Что такое инкапсуляция? Конструкторы и деструкторы производных классов. Правила наследования конструкторов и деструкторов.

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. Виртуальные функции и полиморфизм. Перегрузка

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа

Краткое содержание задания:

В анкетах сотрудников некоторого учреждения имеются следующие сведения: фамилия, имя, отчество, год рождения, должность (мастер, инженер, рабочий и т.д.), стаж, образование. Вывести фамилии, имена и отчества мастеров с высшим образованием и вычислить их средний стаж.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: – модели и топологии информационных сетей	1.Что такое виртуальная функция? Полиморфизм?
Уметь: - применять информационные технологии в сети	1.Что такое перегрузка?

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

6 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

Имеются сведения о выпускниках учебного заведения: фамилия, имя, отчество, год поступления, год окончания, специальность, отметка о работе по специальности.

Вывести сведения о лицах, окончивших учебное заведение в течение последних трёх лет и не работающих по специальности.

Процедура проведения

Экзамен

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

1. Компетенция/Индикатор: ОПК-4(Компетенция)

Вопросы, задания

1. Конфликт имён. Порядок вызова конструкторов. Виртуальные базовые классы.

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

3. Основные этапы развития ТП. Объектный подход. Компонентный подход.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какое наследование есть в языке C++?

Ответы:

1. Множественное
2. Одиночное
3. Множественное и одиночное

Верный ответ: 3

2. Компетенция/Индикатор: ПК-2(Компетенция)

Вопросы, задания

1. Конструкторы и деструкторы производных классов. Правила наследования конструкторов и деструкторов. Виды конструкторов. Основные свойства. Особенности, порядок вызова конструкторов. Конструктор по умолчанию. Параметры конструкторов. Конструктор преобразования.

2. Перегруженные оператор присваивания и индексирования. Перегрузка операций new, delete, ->.

3.Процедуры в языке Ассемблера. Возврат результата. Локальные данные. Регистры процессора.

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Что такое инкапсуляция?

Верный ответ: Скрытие методов реализации.

3. Компетенция/Индикатор: ПК-3(Компетенция)

Вопросы, задания

- 1.Абстрактные базовые классы в C++. Преимущества позднего связывания. Виртуальные деструкторы.
- 2.Команды сравнения и перехода в языке Ассемблер.
- 3.Средства описания структурных алгоритмов.
- 4.Присваивание указателей. Операция разадресации. Операция получения адреса &.
Ссылки.

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Каковы основные принципы объектно-ориентированного программирования?

Верный ответ: Основные принципы объектно-ориентированного программирования: работа с классами, наследование, инкапсуляция, полиморфизм, абстракция.

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.