

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

Направление подготовки/специальность: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Технология разработки программного обеспечения**

**Москва
2021**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

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

(подпись)

М.В.

Раскатова

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

(подпись)

С.В.

Вишняков

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

(подпись)

С.В.

Вишняков

(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-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
ИД-2 Предлагает и обосновывает эффективные решения при разработке программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
2. ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования
ИД-2 Демонстрирует умение анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации
ИД-3 Использует методы составления технической документации при создании документов по использованию и настройке компонентов программно-аппаратных комплексов
3. ОПК-7 Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий
ИД-2 Использует типовые методы настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций
4. ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
ИД-1 Демонстрирует знание методов и средств разработки программного обеспечения, методов управления проектами разработки программного обеспечения, способов организации проектных данных, нормативно-технических документов (стандартов и регламентов) по разработке программных средств и проектов
ИД-2 Выбирает средства разработки, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата
ИД-3 Применяет методы разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Взаимодействие с унаследованным программным кодом (Лабораторная работа)
2. Объектно-ориентированное программирование (Тестирование)
3. Паттерны проектирования (Лабораторная работа)
4. Разработка ПО (Тестирование)
5. Разработка приложения с использованием объектно-ориентированного подхода (Лабораторная работа)
6. Разработка проекта с помощью Case средства Rational Rose (Лабораторная работа)
7. Создание диаграммы вариантов использования (Лабораторная работа)

8. СОМ объекты (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Язык моделирования UML (Контрольная работа)

БРС дисциплины

2 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %									
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6	КМ-7	КМ-8	КМ-9
	Срок КМ:	4	4	8	8	12	12	12	15	15
Разработка программного обеспечения										
Разработка программного обеспечения	+									
Унифицированный язык моделирования UML Структура.										
Унифицированный язык моделирования UML. Структура.			+		+					
Унифицированный язык моделирования UML. Использование										
Унифицированный язык моделирования UML. Использование.				+	+					
Паттерны проектирования										
Паттерны проектирования						+				
Объектно-ориентированный подход разработки ПО. Основные понятия										
Объектно-ориентированный подход разработки ПО. Основные понятия							+	+		
Разработка ПО с использованием объектно-ориентированного подхода										
Разработка ПО с использованием объектно-ориентированного подхода							+	+		
Компонентно-ориентированный подход к программированию										
Компонентно-ориентированный подход к программированию									+	+
Вес КМ:	10	10	10	15	10	10	10	15	10	10

\$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-5	ИД-2 _{ОПК-5} Предлагает и обосновывает эффективные решения при разработке программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать: современные технологии для координации работы бизнеса и разработчиков Уметь: разбивать сложные задачи на более мелкие, определить нужное количество классов и их тип	Разработка проекта с помощью Case средства Rational Rose (Лабораторная работа) Язык моделирования UML (Контрольная работа)
ОПК-6	ИД-2 _{ОПК-6} Демонстрирует умение анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации	Знать: основные разделы технического задания, требования к программному продукту Уметь: осуществлять постановку задачи, создавать программный код для решения задачи с использованием объектно-ориентированного подхода	Разработка приложения с использованием объектно-ориентированного подхода (Лабораторная работа) Объектно-ориентированное программирование (Тестирование)
ОПК-6	ИД-3 _{ОПК-6} Использует методы составления технической	Знать: методы и средства разработки программного	Разработка ПО (Тестирование)

	документации при создании документов по использованию и настройке компонентов программно-аппаратных комплексов	обеспечения, нормативно-технические документы по разработке программных средств и проектов Уметь: разрабатывать программные средства в соответствии с технической документацией	
ОПК-7	ИД-2 _{ОПК-7} Использует типовые методы настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций	Знать: шаблоны проектирования, используемые при разработке программного обеспечения Уметь: использовать шаблоны проектирования при разработке программного обеспечения	Паттерны проектирования (Лабораторная работа)
ОПК-8	ИД-1 _{ОПК-8} Демонстрирует знание методов и средств разработки программного обеспечения, методов управления проектами разработки программного обеспечения, способов организации проектных данных, нормативно-технических документов (стандартов и регламентов) по разработке программных	Знать: основные диаграммы UML и их значимость для реализации той или иной задачи при проектировании Уметь: распределять нагрузку между разработчиками в команде, оптимизировать процесс проектирования	Разработка проекта с помощью Case средства Rational Rose (Лабораторная работа) Язык моделирования UML (Контрольная работа)

	средств и проектов		
ОПК-8	ИД-2 _{ОПК-8} Выбирает средства разработки, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата	Знать: современные средства разработки сложных проектов Уметь: поставить задачу, описать глоссарий и создавать комплексные программы и модули	Создание диаграммы вариантов использования (Лабораторная работа) Язык моделирования UML (Контрольная работа)
ОПК-8	ИД-3 _{ОПК-8} Применяет методы разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	Знать: методы разработки программного обеспечения с использованием Com-технологии для решения профессиональных задач Уметь: разрабатывать техническое задание, программное обеспечение с использованием Com-технологии для решения профессиональных задач	Взаимодействие с унаследованным программным кодом (Лабораторная работа) СОМ объекты (Тестирование)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Разработка ПО

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится в СДО Прометей во время аудиторных занятий

Краткое содержание задания:

Проверяются знания по теме: Объектно-ориентированное программирование, язык программирования C#

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, нормативно-технические документы по разработке программных средств и проектов</p>	<p>1.Вопрос: Факторы, увеличивающие сложность разработки программных систем: 1 сложность формального определения требований к ПС 2 логическая сложность решаемых задач 3 коллективная разработка 4 необходимость увеличения степени повторяемости кодов необходимость соблюдения сроков разработки Ответ: 1, 2, 3, 4</p> <p>2.Вопрос: Основные процессы ЖЦ ПО: 1 приобретение 2 поставка 3 разработка 4 документирование 5 тестирование 6 сопровождение Ответ: 1, 2, 3, 6</p> <p>3.Вопрос: Процесс проектирования сложного ПО включает: 1 построение структурных иерархий 2 определение основных компонентов 3 тестирование компонентов 4 декомпозицию компонентов 5 проектирование компонентов Ответ: 1, 2, 4, 5</p>
<p>Уметь: разрабатывать программные средства в соответствии с технической документацией</p>	<p>1.Составьте техническое задание на разработку программы - калькулятора 2.Разработайте алгоритм перевода чисел в 16-ричную систему счисления. Опишите его с использованием схемы алгоритма, псевдокода 3.Используя метод пошаговой детализации, разработайте алгоритм сложения чисел (n, m < 1000), записанных римскими цифрами: I - 1; II - 2; III - 3; IV - 4; V - 5; VI-6; IX-9; X- 10; L-50; C-100; D-500; M-</p>

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. Создание диаграммы вариантов использования****Формы реализации:** Компьютерное задание**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10**Процедура проведения контрольного мероприятия:** По результатам выполнения задания составляется отчет по лабораторной работе. При защите работы задаются вопросы, ответы на которые оцениваются**Краткое содержание задания:**

Работа направлена на знакомство со средой Rational Rose, создание диаграммы вариантов использования

Контрольные вопросы/задания:

Знать: современные средства разработки сложных проектов	<ol style="list-style-type: none"> 1.Перечислите основные представления Views модели Rose 2.Что такое UML и какова польза от его применения 3.Что такое диаграмма вариантов использования или USE-Case diagram 4.Чем отличается основной поток событий от альтернативного потока.
---	---

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. Разработка проекта с помощью Case средства Rational Rose

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполняется задание согласно варианту. По результатам выполнения задания составляется отчет по лабораторной работе. При защите работы задаются вопросы, ответы на которые оцениваются

Краткое содержание задания:

Работа направлена на разработку проекта с помощью Case средства Rational Rose

Контрольные вопросы/задания:

Знать: современные технологии для координации работы бизнеса и разработчиков	1. Чем отличаются классы: действующее лицо (актер), сущность (entity), контроль и граничный класс (интерфейс или форма) 2. На каком этапе проектирования применяются диаграммы: вариантов использования, кооперации, классов и развертывания.
Знать: основные диаграммы UML и их значимость для реализации той или иной задачи при проектировании	1. Для чего предназначена диаграмма классов и как обозначается наследование на диаграмме. 2. Для чего предназначены диаграмма взаимодействия, диаграммы деятельности

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. Язык моделирования UML

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Процедура проведения связана с выполнением контрольного задания

Краткое содержание задания:

Проверяются знания по теме: Язык моделирования UML

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные диаграммы UML и их значимость для реализации той или иной задачи при проектировании	<ol style="list-style-type: none"> 1. Язык моделирования UML. Опишите, что такое сущность и что такое базы данных, приведите пример сущности в БД 2. Язык моделирования UML. Опишите ситуацию, когда "больница" может быть представлена в качестве сущности и ситуацию когда "больница" может быть представлена в качестве БД 3. Язык моделирования UML. Назовите основные диаграммы стандарта UML
Уметь: разбивать сложные задачи на более мелкие, определить нужное количество классов и их тип	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предложите диаграмму последовательности если вам представили диаграмму вариантов использования 2. Предложите диаграмму кооперации если вам представили диаграмму последовательности
Уметь: распределять нагрузку между разработчиками в команде, оптимизировать процесс проектирования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предложите два метода для класса контроллер в системе авторизации на сайте 2. Определите действующие лица и выделите основные варианты использования
Уметь: поставить задачу, описать глоссарий и создавать комплексные программы и модули	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определите одинаковые варианты использования для разных действующих лиц и примените обобщение 2. Проанализируйте и интерпретируйте диаграмму вариантов использования, напишите глоссарий проекта 3. В диаграмме вариантов использования примените расширения (extend) и включения (include)

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-5. Паттерны проектирования****Формы реализации:** Компьютерное задание**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Работа направлена на практическое применение паттернов проектирования при разработке ПО. По результатам выполнения заданий составляется программный код, правильность которого оценивается**Краткое содержание задания:**

Применить заданный паттерн для выбранной предметной области. Разработать диаграмму классов. Реализовать программу.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: шаблоны проектирования, используемые при разработке программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none"> 1.Что такое паттерны программирования? 2.К какому типу паттернов относится паттерн Singleton? 3.К какому типу паттернов относится паттерн Command? 4.К какому типу паттернов относится паттерн Prototype?
Уметь: использовать шаблоны проектирования при разработке программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none"> 1.Реализовать структурный паттерн 2.Реализовать паттерн Singleton для класса Log 3.Выбрать паттерн для заданной предметной области

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-6. Разработка приложения с использованием объектно-ориентированного подхода

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Работа направлена на разработку объектно-ориентированного приложения. По результатам выполнения заданий составляется программный код. Проводится демонстрация корректной работы программного кода с различными наборами тестовых данных. При демонстрации задаются вопросы, ответы на которые оцениваются

Краткое содержание задания:

С использованием принципов ООП разработать иерархию классов и программу на языке C#, реализовать механизм интерфейсов, обработку исключений

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные разделы технического задания, требования к программному продукту	<ol style="list-style-type: none"> 1.Назовите основные принципы ООП 2.Как в языке C# реализуется множественное наследование 3.Для чего предназначен конструктор, назовите виды конструкторов
--	---

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-7. Объектно-ориентированное программирование

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится в СДО Прометей во время аудиторных занятий

Краткое содержание задания:

Проверяются знания по теме: Объектно-ориентированное программирование, язык программирования С#

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: основные разделы технического задания, требования к программному продукту</p>	<p>1.Вопрос: Какие механизмы в ОО языках позволяют обеспечить инкапсуляцию объектов? 1 Динамическое выделение памяти 2 Обработка исключений 3 Статические методы 4 Модификаторы доступа 5 Виртуальные методы Ответ: 4</p> <p>2.Вопрос: Выберите верные утверждения С#: 1 Класс не может наследовать реализацию 2 Класс может наследовать сколько угодно интерфейсов 3 Класс может наследовать только один интерфейс 4 Класс может наследовать сколько угодно реализаций 5 Класс может наследовать только одну реализацию Ответ: 2, 5</p> <p>3.Вопрос: Перечислите недостатки ООП парадигмы: 1 Недостаточная гибкость в создании иерархии 2 Невозможность повторного использования кода 3 Поддержка языком ООП требует дополнительных ресурсов 4 Избыточность 5 Невозможность абстракции</p>
---	---

	Ответ: 3, 4
Уметь: осуществлять постановку задачи, создавать программный код для решения задачи с использованием объектно-ориентированного подхода	1.Разработайте иерархию классов: журнал, книга, печатное издание, учебник 2.Реализовать механизм интерфейсов 3.Реализовать обработку ошибок, переопределив с помощью наследования событие StackOverflowException

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-8. Взаимодействие с унаследованным программным кодом

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Работа направлена на разработку СОМ объектов . По результатам выполнения заданий составляется программный код, правильность которого оценивается

Краткое содержание задания:

Разработать программу создания СОМ-объекта и компонента ActiveX

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы разработки программного обеспечения с использованием Com-технологии для решения профессиональных задач	1.Назовите основные принципы СОМ технологии 2.Что такое СОМ-объект 3.Что такое элемент ActiveX
--	--

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-9. СОМ объекты

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится в СДО Прометей

Краткое содержание задания:

Проверяются знания по теме: технологии разработки ПО

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы разработки программного обеспечения с использованием Com-технологии для решения профессиональных задач	<p>1. Вопрос: Как называется процесс, содержащий МТА и один или более STA</p> <ol style="list-style-type: none">1. Процесс со смешанной моделью2. Процесс свободно-поточный модель3. Однопоточная модель <p>Ответ: 1.</p> <p>2. Вопрос: Что такое GUID</p> <ol style="list-style-type: none">1. Статический уникальный 64-битный идентификатор2. Статический уникальный 128-битный идентификатор3. Динамический уникальный 64-битный идентификатор4. Динамический уникальный 128-битный идентификатор <p>Ответ: 2.</p> <p>3. Вопрос: Какой метод уменьшает счетчик ссылок</p> <ol style="list-style-type: none">1. Decrement2. Delete3. Release4. Sub <p>Ответ: 3.</p>
Уметь: разрабатывать техническое задание, программное обеспечение с использованием Com-технологии для решения профессиональных задач	<ol style="list-style-type: none">1. Создайте СОМ-объект, имеющий два интерфейса, по известному радиусу окружности найдите длину окружности и площадь круга2. Создайте элемент ActiveX3. Создайте СОМ-объект, имеющий два интерфейса для работы со строками

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

2 семестр

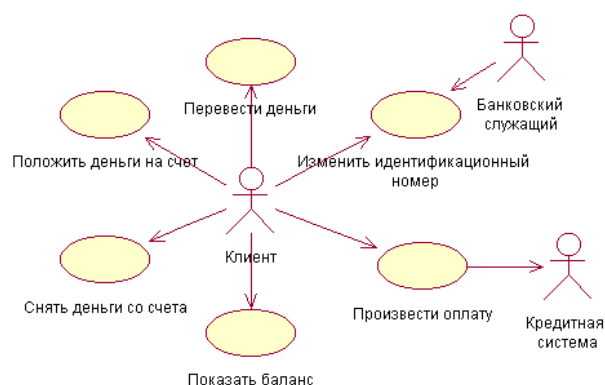
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1 *UML*. Назначение *UML*. Основные элементы языка *UML*. Нотация и ее элементы. *UML* как средство проектирования информационных систем (ИС): понятие параллельной и последовательной разработки ИС

2 Концепция наследования и ее реализация в языке C#. Отношение частичного порядка, его свойства. Фреймовая нотация Руссопулоса и диаграммы Хассе

3 Практическое задание. Предложить свой обоснованный вариант диаграммы последовательности для указанной диаграммы вариантов использования



Процедура проведения

Экзамен проводится по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и практическое задание

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-5} Предлагает и обосновывает эффективные решения при разработке программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

Вопросы, задания

1.1 *UML*. Назначение *UML*. Основные элементы языка *UML*. Нотация и ее элементы. *UML* как средство проектирования информационных систем (ИС): понятие параллельной и последовательной разработки ИС

2 Анонимные методы. Пример. Лямбда – выражения. Одиночные и блочные лямбда-выражения. Пример

3 Практическое задание. Построение диаграммы использования

Материалы для проверки остаточных знаний

1. На какой диаграмме мы отличаем методы и свойства объектов?

Ответы:

1. диаграмма последовательности 2. диаграмма классов 3. диаграмма компонентов 4. диаграмма вариантов использования

Верный ответ: 2.

2. В какой класс вы добавили бы проверку на правильность ввода e-mail

Ответы:

1. control или manager 2. сущность (entity) 3. граничный класс (interface) 4. действующее лицо (actor)

Верный ответ: 1.

3. На диаграмме последовательности обнаружили на граничном классе (тип интерфейс или форма) обратную связь на себя

Ответы:

1. ошибка: на диаграмме последовательности могут быть только прямые стрелочки от одного класса к другому 2. это означает, что действующее лицо (актёр) видит на экране ту же форму, которая была до выполнения действия 3. это означает, что программа может зависнуть 4. это означает, что действующее лицо (актёр) видит на экране другую новую форму, которая была до выполнения действия

Верный ответ: 2.

4. Как можно превратить базы данных в действующее лицо (актер)

Ответы:

1. нельзя 2. просто поменять тип с entity на control 3. необходимо отказаться от реляционной базы данных и использовать технологии биг дата 4. превратить базу данных в СУБД и наделить ее проверочным/интеллектуальным функционалом

Верный ответ: 4.

5. Откуда берутся классы при проектировании диаграммы классов

Ответы:

1. из диаграммы вариантов использования 2. из диаграмм последовательности и/или коопераций 3. из диаграммы размещения 4. из диаграммы развертывания

Верный ответ: 2.

6. Как помогает диаграмма компонентов при проектировании программного обеспечения?

Ответы:

1. диаграмма компонентов указывает на параллельные и последовательные процессы. 2. диаграмма компонентов показывает взаимодействие актёров (действующих лиц) с системой 3. диаграмма компонентов распределяет нагрузку в трафика на сетевом оборудовании. 4. диаграмма компонентов указывает содержание отдельных DLL и программных компонентов (модулей) в составе приложения в целом

Верный ответ: 4.

7. Какое минимальное количество классов допустимо в диаграмме последовательности?

Ответы:

1. достаточно 1 класса (любого) 2. должны быть все типы классов обязательно 3. минимум 2 типа классов: актёр-граничный класс (интерфейс) 4. минимум 3 типа классов: актёр-контроль-сущность

Верный ответ: 3.

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2ОПК-6 Демонстрирует умение анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации

Вопросы, задания

1.1 Диаграмма последовательности. Ее назначение, использование. Элементы графической нотации диаграммы последовательности. Пример

2 Интерфейсы в языке C#, понятие, назначение, описание в программе. Механизм интерфейсов. Реализация множественного наследования, требования, пример

3 Практическое задание. Построение диаграммы классов

- 2.1 Диаграмма вариантов использования. Ее назначение, использование. Актеры. Отношения. Сценарии. Пример
- 2 Объектно-ориентированное тестирование. Изменения в последовательности и содержании этапов по сравнению с процедурным тестированием. Проектирование ОО тестовых вариантов
- 3 Практическое задание. Построение диаграммы последовательности

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Выберите верные утверждения C#

Ответы:

1. класс не может наследовать реализацию 2. класс может наследовать сколько угодно интерфейсов 3. класс может наследовать только один интерфейс 4. класс может наследовать сколько угодно реализаций

Верный ответ: 2.

2. Система обеспечивает принцип наследования в том случае, если:

Ответы:

1. в системе имеется хотя бы один "наследник" 2. в любом месте, где допустимо использование объекта, принадлежащего классу-предку, точно также допустимо использование класса-наследника 3. в любом месте, где допустимо использование объекта, принадлежащего классу-наследнику, точно также допустимо использование класса-предка 4. в системе имеется не менее двух наследников

Верный ответ: 2.

3. Может ли быть конструктор виртуальным

Ответы:

1. при использовании модификатора доступа `static`, конструкторы могут быть виртуальными 2. конструкторы не могут быть виртуальными 3. при использовании модификатора доступа `protected`, конструкторы могут быть виртуальными 4. конструкторы могут быть виртуальными только в исключительных ситуациях

Верный ответ: 2.

4. Система обеспечивает принцип наследования в том случае, если:

Ответы:

1. в системе имеется хотя бы один "наследник" 2. в любом месте, где допустимо использование объекта, принадлежащего классу-предку, точно также допустимо использование класса-наследника 3. в любом месте, где допустимо использование объекта, принадлежащего классу-наследнику, точно также допустимо использование класса-предка 4. в системе имеется не менее двух наследников "наследник"

Верный ответ: 2.

3. Компетенция/Индикатор: ИД-3оппк-6 Использует методы составления технической документации при создании документов по использованию и настройке компонентов программно-аппаратных комплексов

Вопросы, задания

- 1.1 Диаграмма переходов состояния. Назначение, использование. Назначение, использование.
- 2 Этапы разработки программного обеспечения. Структурный подход
- 3 Практическое задание. Построение диаграммы последовательности по кооперативной диаграмме
 - 2.1. Понятие жизненного цикла программного продукта. Этапы, модели ЖЦ ПО.
 2. Концепция наследования и ее реализация в языке C#. Отношение частичного порядка, его свойства. Фреймовая нотация Руссопулоса и диаграммы Хассе.
 3. Практическое задание. Разработка шаблона проектирования
 - 3.1. Разработка технического задания. Основные разделы ТЗ

- Интерфейсы в языке C#, понятие, назначение, описание в программе
- Практическое задание. Разработка иерархии классов

Материалы для проверки остаточных знаний

1. При разработке программного обеспечения «четыре П» означают:

Ответы:

- проект – продукт - программа – персонал
- процесс – проект – продукт – персонал
- проект – планирование - программа – процесс
- планирование – проект – программа – продукт

Верный ответ: 2.

2. Виды иерархии сложных программных систем:

Ответы:

- целое - часть
- часть - целое
- сложное - простое
- сложное - сложное

Верный ответ: 1.

3. Архитектура открытых систем состоит в использовании стандартных интерфейсов между:

Ответы:

- однородными аппаратными и программными компонентами систем
- разнородными программными компонентами систем
- разнородными аппаратными компонентами систем
- разнородными аппаратными и программными компонентами систем

Верный ответ: 4.

4. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-7} Использует типовые методы настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций

Вопросы, задания

1. Паттерны проектирования: понятие, назначение, использование
2. Лямбда-выражения: описание, использование
3. Практическое задание. Разработка программы, реализующей наследование

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Поведенческий паттерн направлен на:

Ответы:

- абстрагирование процесса инстанцирования
- распределение обязанностей между объектами в системе
- образование более крупных структур из классов и объектов
- ни один из вариантов

Верный ответ: 2.

2. Структурный паттерн направлен на:

Ответы:

- распределение обязанностей между объектами в системе
- оптимальное размещение объектов классов в памяти
- решение задачи компоновки на основе классов и объектов
- создание новых объектов в системе, подчиняющихся некоторому правилу

Верный ответ: 3.

3. Экземпляр этого класса можно получить только через специальный метод. Это свойство паттерна:

Ответы:

- Strategy
- Singleton
- Abstract Factory
- ни один из вариантов

Верный ответ: 2.

4. К какому типу паттернов относится паттерн Singleton?

Ответы:

- порождающий
- структурный
- поведенческий
- ни один из вариантов

Верный ответ: 1.

5. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-8} Демонстрирует знание методов и средств разработки программного обеспечения, методов управления проектами разработки программного обеспечения, способов организации проектных данных, нормативно-технических документов (стандартов и регламентов) по разработке программных средств и проектов

Вопросы, задания

- 1.1 Диаграмма компонентов. Ее назначение, использование. Элементы графической нотации диаграммы компонентов. Компоненты. Интерфейсы. Зависимости. Пример
- 2 Делегаты. Свойства делегатов. Групповое преобразование делегируемых методов. Пример
- 3 Практическое задание. Построение диаграммы кооперации

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Диаграммы классов используются, чтобы показать:

Ответы:

1. какие классы существуют и как они взаимосвязаны
2. к каким классам относятся конкретные экземпляры классов
3. как много экземпляров конкретного класса может существовать в одно и то же время
4. компоненты системы

Верный ответ: 1.

2. Когда применяется обобщение для действующих лиц (актеров) в диаграмме вариантов использования:

Ответы:

1. когда актеры выполняют одинаковые действия (пересекаются по вариантам использования)
2. когда актеров много (больше 10) и их действия не пересекаются
3. когда актеров нет вообще
4. когда в качестве актера используется сервер

Верный ответ: 1.

3. В диаграмме вариантов использования (USE-Case diagram) не может быть связи:

Ответы:

1. между разными вариантами использования.
2. между простыми актерами (действующими лицами) без применения обобщения.
3. между простым актером и обобщенным актером.
4. между вариантом использования и его расширением (expand)

Верный ответ: 2.

6. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-8} Выбирает средства разработки, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата

Вопросы, задания

- 1.1 Диаграммы классов. Назначение, использование. Класс. Имя класса. Атрибуты (свойства) класса. Методы класса. Пример
- 2 Тестирование содержания классов. Стохастическое тестирование класса. Тестирование разбиений на уровне классов. Способы тестирования взаимодействия классов
- 3 Практическое задание. Построение диаграммы вариантов использования

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Сколько объектов класса "сущность" или "entity" может быть на диаграмме последовательности?

Ответы:

1. на диаграмме последовательности запрещено представлять классы "сущность" 2. количество сущностей зависит только от варианта использования может быть 0 или несколько 3. количество объектов класса "сущность" = Количество объектов класса "актёр" 4. класс "сущность" устарел с 2020 года его перестали использовать

Верный ответ: 2.

2. На диаграмме кооперации должны быть

Ответы:

1. прямые связи между разными актерами (связи актер-актер) 2. временные показатели 3. исключительно варианты использования. Не должны присутствовать действующие лица 4. представлены все классы из диаграммы последовательности

Верный ответ: 4.

3. Как определить длительность действий на диаграмме вариантов последовательности

Ответы:

1. на диаграмме вариантов последовательности длительность действий нельзя оценить 2. на диаграмме вариантов последовательности длительность действий всегда одинакова и равна 1 единицы времени 3. на диаграмме вариантов последовательности длительность действий определяется горизонтально (чем длинее стрелка тем длительность больше) 4. на диаграмме вариантов последовательности длительность действий определяется вертикально на каждой шкале у каждого представленного класса

Верный ответ: 4.

4. Зачем нужен класс "контроль" или "manager"

Ответы:

1. Класс "контроль" устарел с 2020 года его перестали использовать 2. Класс "контроль" нужен для ускорения потоков данных. 3. Класс "контроль" используется для проверки и управления данными и запросами внутри разрабатываемой системы 4. Класс "контроль" раздает всем актерам дополнительные права

Верный ответ: 3.

5. На диаграмме классов можно

Ответы:

1. число и тип всех классов в разрабатываемом программном обеспечении 2. определить количество строк в коде программы 3. определить только сущности в базе данных 4. вычислить длительность одного цикла работы варианта использования

Верный ответ: 1.

7. Компетенция/Индикатор: ИД-3опк-8 Применяет методы разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств

Вопросы, задания

- 1.1. **Расширенные возможности полиморфизма в языке C#. Описатель override**
2. Компонентный подход проектирования ПО
3. Практическое задание. Множественное наследование
- 2.1. Понятие Com технологии: понятие, назначение, использование
2. Объектно-ориентированное тестирование
3. Практическое задание. Обработка исключений

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какие функции выполняет IUnknown интерфейс?

Ответы:

1. AddRef() 2. IMath() 3. Delete() 4. CreateInstanse()

Верный ответ: 1.

2. В каком случае возможно полное удаление COM-объекта?

Ответы:

1. счетчик ссылок не равняется нулю 2. счетчик ссылок равняется нулю 3. полное удаление невозможна 4. когда освобождена выделяемая память

Верный ответ: 2.

3. Что такое GUID

Ответы:

1. статический уникальный 64-битный идентификатор 2. статический уникальный 128-битный идентификатор 3. динамический уникальный 64-битный идентификатор 4. динамический уникальный 128-битный идентификатор

Верный ответ: 2.

4. Какой метод уменьшает счетчик ссылок

Ответы:

1. Decrement 2. Delete 3. Release 4. Sub

Верный ответ: 3.

5. Как называется процесс, содержащий MTA и один или более STA

Ответы:

1. процесс со смешанной моделью 2. процесс свободно-поточный модель 3. однопоточная модель 4. многопоточная модель

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.