

**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: Цифровые технологии

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

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

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

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

М.В.
Раскатова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

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

С.В.
Вишняков

Заведующий
выпускающей кафедрой

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

С.В.
Вишняков

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. Защита ЛР1. Защита ЛР2 (Лабораторная работа)
2. Защита ЛР3 (Лабораторная работа)
3. Защита ЛР4 (Лабораторная работа)
4. Защита ЛР5 (Лабораторная работа)
5. ТЕСТИРОВАНИЕ (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа (Контрольная работа)

БРС дисциплины

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Контрольная работа (Контрольная работа)
- КМ-2 Защита ЛР1. Защита ЛР2 (Лабораторная работа)
- КМ-3 Защита ЛР3 (Лабораторная работа)
- КМ-4 Защита ЛР4 (Лабораторная работа)
- КМ-5 Защита ЛР5 (Лабораторная работа)
- КМ-6 ТЕСТИРОВАНИЕ (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %						
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
	Срок КМ:	4	8	10	12	14	16
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:		20	20	15	15	15	15

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	КМ-11 Контрольная работа (Контрольная работа) КМ-12 Защита ЛР1. Защита ЛР2 (Лабораторная 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	КМ-13 Защита ЛР3 (Лабораторная работа) КМ-14 Защита ЛР4 (Лабораторная работа) КМ-16 ТЕСТИРОВАНИЕ (Тестирование)
ОПК-6	ИД-3 _{ОПК-6} Использует методы составления технической	Знать: методы и средства разработки программного	КМ-15 Защита ЛР5 (Лабораторная работа) КМ-16 ТЕСТИРОВАНИЕ (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	КМ-13 Защита ЛР3 (Лабораторная работа) КМ-16 ТЕСТИРОВАНИЕ (Тестирование)
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	КМ-11 Контрольная работа (Контрольная работа) КМ-12 Защита ЛР1. Защита ЛР2 (Лабораторная 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	КМ-11 Контрольная работа (Контрольная работа) КМ-12 Защита ЛР1. Защита ЛР2 (Лабораторная 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	КМ-14 Защита ЛР4 (Лабораторная работа) КМ-15 Защита ЛР5 (Лабораторная работа) КМ-16 ТЕСТИРОВАНИЕ (Тестирование)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Контрольная работа

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

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

Краткое содержание задания:

Проверяются знания по теме: Язык моделирования UML

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: современные технологии для координации работы бизнеса и разработчиков	1. Язык моделирования UML. Опишите ситуацию, когда "больница" может быть представлена в качестве сущности и ситуацию когда "больница" может быть представлена в качестве БД
Уметь: разбивать сложные задачи на более мелкие, определить нужное количество классов и их тип	1. Предложите два метода для класса контроллер в системе авторизации на сайте 2. Предложите диаграмму последовательности если вам представили диаграмму вариантов использования
Уметь: распределять нагрузку между разработчиками в команде, оптимизировать процесс проектирования	1. Проанализируйте и интерпретируйте диаграмму вариантов использования, напишите глоссарий проекта 2. В диаграмме вариантов использования примените расширения (extend) и включения (include) 3. Предложите диаграмму кооперации если вам представили диаграмму последовательности
Уметь: поставить задачу, описать глоссарий и создавать комплексные программы и модули	1. Определите действующие лица и выделите основные варианты использования 2. Определите одинаковые варианты использования для разных действующих лиц и примените обобщение

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

КМ-2. Защита ЛР1. Защита ЛР2

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: современные технологии для координации работы бизнеса и разработчиков	1.Что такое UML и какова польза от его применения 2.Что такое диаграмма вариантов использования или USE-Case diagram
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.Чем отличаются классы: действующее лицо (актер), сущность (entity), контроль и граничный класс (интерфейс или форма) 3.На каком этапе проектирования применяются диаграммы: вариантов использования, кооперации, классов и развертывания
Знать: современные средства разработки сложных проектов	1.Перечислите основные представления Views модели Rose 2.Чем отличается основной поток событий от альтернативного потока 3.Для чего предназначены диаграмма взаимодействия, диаграммы деятельности

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные и полные ответы.

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если задание выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные, но неполные ответы.

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено, на вопросы даны неполные ответы.

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено, на вопросы даны неправильные ответы.

КМ-3. Защита ЛР3

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Разрабатываются программы на языке программирования C++/C#. Проводится демонстрация работы программного кода с различными наборами тестовых данных. По результатам выполнения задания составляется отчет по лабораторной работе в соответствии с требованиями. Итоговая оценка за лабораторную работу включает оценку за выполнение работы и оценку за защиту ЛР.

Краткое содержание задания:

Работа направлена на разработку программ на языке программирования C++/C#.

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

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: шаблоны проектирования, используемые при разработке программного обеспечения	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 паттернPrototype? 5.Что такое технология T4? Где она применяется? 6.Синтаксис T4, основные блоки, директивы 7.Опишите возможности расширения T4, преимущества её применения
Уметь: осуществлять постановку задачи, создавать программный код для решения задачи с использованием объектно-ориентированного подхода	1.Реализовать структурный паттерн для заданной предметной области. 2.Реализовать паттерн Singleton для класса Log 3.Создать файл шаблона T4.

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: использовать шаблоны проектирования при разработке программного обеспечения	1.Выбрать паттерн для заданной предметной области 2.Реализовать поведенческий паттерн для заданной предметной области.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные и полные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен по ГОСТу в соответствии с требованиями. Оценка "5" выставляется только в том случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены все оценки "отлично"

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные, но неполные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен по ГОСТу в соответствии с требованиями. Оценка "4" выставляется в том случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены все оценки "хорошо" или одна оценка "хорошо" и одна оценка "отлично" или одна оценка "отлично" и одна оценка "удовлетворительно".

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено не в полном объеме, на вопросы даны неполные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен по ГОСТу в соответствии с требованиями. Оценка "3" выставляется в случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены все оценки "удовлетворительно" или одна оценка "удовлетворительно" и одна оценка "хорошо".

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено неверно, не в полном объеме, на вопросы даны неправильные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен не в соответствии с требованиями. Оценка "2" выставляется в случае, если за выполнение лабораторной работы или её защиту получена хотя бы одна оценка "неудовлетворительно".

КМ-4. Защита ЛР4

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Разрабатываются программы на языке программирования C++/C#. Проводится демонстрация работы программного кода с различными наборами тестовых данных. По результатам выполнения задания составляется отчет по лабораторной работе в соответствии с требованиями. Итоговая оценка за лабораторную работу включает оценку за выполнение работы и оценку за защиту ЛР.

Краткое содержание задания:

Работа направлена на разработку программы на языке программирования C++/C# с использованием объектно-ориентированного подхода

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные разделы технического задания, требования к программному продукту	1.Как в языке C# реализуется множественное наследование 2.Для чего предназначен конструктор, назовите виды конструкторов
Знать: методы разработки программного обеспечения с использованием Com-технологии для решения профессиональных задач	1.Что такое объектно-ориентированная парадигма программирования 2.Назовите основные принципы ООП

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные и полные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен по ГОСТу в соответствии с требованиями. Оценка "5" выставляется только в том случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены все оценки "отлично"

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные, но неполные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен по ГОСТу в соответствии с требованиями. Оценка "4" выставляется в том случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены все оценки "хорошо" или одна оценка "хорошо" и одна оценка "отлично" или одна оценка "отлично" и одна оценка "удовлетворительно".

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено не в полном объеме, на вопросы даны неполные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен по ГОСТу в соответствии с требованиями. Оценка "3" выставляется в случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены все оценки "удовлетворительно" или одна оценка "удовлетворительно" и одна оценка "хорошо".

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено неверно, не в полном объеме, на вопросы даны неправильные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен не в соответствии с требованиями. Оценка "2" выставляется в случае, если за выполнение лабораторной работы или её защиту получена хотя бы одна оценка "неудовлетворительно".

КМ-5. Защита ЛР5

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Разрабатываются программы на языке программирования C++/C#. Проводится демонстрация работы программного кода с различными наборами тестовых данных. По результатам выполнения задания составляется отчет по лабораторной работе в соответствии с требованиями. Итоговая оценка за лабораторную работу включает оценку за выполнение работы и оценку за защиту ЛР.

Краткое содержание задания:

Работа направлена на разработку программы на языке программирования C++/C#

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, нормативно-технические документы по разработке программных средств и проектов	1. Назовите основные парадигмы программирования 2. Что означает императивный подход к программированию 3. К какому типу относятся функциональные языки программирования
Знать: методы разработки программного обеспечения с использованием Com-технологии для решения профессиональных задач	1. Что означает декларативный подход к программированию 2. К какому типу относятся языки логического программирования

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные и полные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен по ГОСТу в соответствии с требованиями. Оценка "5" выставляется только в том случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены все оценки "отлично"

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные, но неполные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен по ГОСТу в соответствии с требованиями. Оценка "4" выставляется в том случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены все оценки "хорошо" или одна оценка "хорошо" и одна оценка "отлично" или одна оценка "отлично" и одна оценка "удовлетворительно".

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено не в полном объеме, на вопросы даны неполные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен по ГОСТу в соответствии с требованиями. Оценка "3" выставляется в случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены все оценки "удовлетворительно" или одна оценка "удовлетворительно" и одна оценка "хорошо".

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено неверно, не в полном объеме, на вопросы даны неправильные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен не в соответствии с требованиями. Оценка "2" выставляется в случае, если за выполнение лабораторной работы или её защиту получена хотя бы одна оценка "неудовлетворительно".

КМ-6. ТЕСТИРОВАНИЕ

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Процедура проведения связана с выполнением контрольного теста с использованием СДО "Прометей".

Краткое содержание задания:

Проверяются знания по пройденным темам

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные разделы технического задания, требования к программному продукту	1.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
Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, нормативно-технические документы по разработке программных средств и проектов	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 2.Вопрос: Основные процессы ЖЦ ПО: 1 приобретение 2 поставка 3 разработка 4 документирование 5 тестирование 6 сопровождение 3.Вопрос: Процесс проектирования сложного ПО включает: 1 построение структурных иерархий 2 определение основных компонентов 3 тестирование компонентов 4 декомпозицию компонентов 5 проектирование компонентов
Знать: шаблоны проектирования, используемые при разработке программного обеспечения	1.Вопрос: Какие механизмы в ОО языках позволяют обеспечить инкапсуляцию объектов? 1 Динамическое выделение памяти 2 Обработка исключений 3 Статические методы

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	4 Модификаторы доступа 5 Виртуальные методы
Уметь: разрабатывать программные средства в соответствии с технической документацией	1. Составьте техническое задание на разработку программы по заданной теме 2. Используя метод пошаговой детализации, разработайте алгоритм сложения чисел ($n, m < 1000$), записанных римскими цифрами
Уметь: разрабатывать техническое задание, программное обеспечение с использованием Com-технологии для решения профессиональных задач	1. Разработайте иерархию классов: журнал, книга, печатное издание, учебник

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

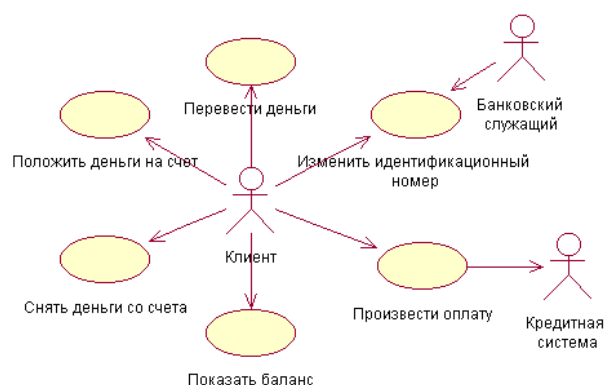
СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Форма проведения экзамена - смешанная (сочетание устной и письменной формы). Экзамен проводится по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и комплекс задач

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2опк-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-2_{ОПК-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-3_{ОПК-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

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

Материалы для проверки остаточных знаний

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

Ответы:

1. проект – продукт - программа – персонал 2. процесс – проект – продукт – персонал 3. проект – планирование - программа – процесс 4. планирование – проект – программа – продукт

Верный ответ: 2.

2. Виды иерархии сложных программных систем:

Ответы:

1. целое - часть 2. часть - целое 3. сложное - простое 4. сложное - сложное

Верный ответ: 1.

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

Ответы:

1. однородными аппаратными и программными компонентами систем 2. разнородными программными компонентами систем 3. разнородными аппаратными компонентами систем 4. 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

- 1.1. 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:

1. абстрагирование процесса инстанцирования 2. распределение обязанностей между объектами в системе 3. образование более крупных структур из классов и объектов 4. ни один из вариантов

Верный ответ: 2.

2. Структурный паттерн направлен на:

Ответы:

1. распределение обязанностей между объектами в системе 2. оптимальное размещение объектов классов в памяти 3. решение задачи компоновки на основе классов и объектов 4. 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:

1. Strategy 2. Singleton 3. Abstract Factory 4. ни один из вариантов

Верный ответ: 2.

4. К какому типу паттернов относится паттерн Singleton?

Ответы:

1. порождающий 2. структурный 3. поведенческий 4. 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-Зопк-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 МТА 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 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Задание выполнено в полном объеме. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Задание выполнено в полном объеме. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено не в полном объеме. Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно.

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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.