

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

**Направление подготовки/специальность: 09.04.03 Прикладная информатика**

**Наименование образовательной программы: Облачные вычисления**

**Уровень образования: высшее образование - магистратура**

**Форма обучения: Заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Методология и технология проектирования информационных систем**

**Москва  
2023**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Петров С.А.
	Идентификатор	R75f078b9-PetrovSA-cc5dcd67

С.А. Петров

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Петров С.А.
	Идентификатор	R75f078b9-PetrovSA-cc5dcd67

С.А. Петров

Заведующий  
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NeviskyAY-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-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами  
ИД-1 Применяет логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений
2. ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов  
ИД-1 Применяет знания по архитектуре информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов  
ИД-2 Способен выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Информационное обеспечение ИС. Методологии моделирования предметной области. (Тестирование)
2. Организация разработки ИС. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС (Тестирование)
3. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС). Жизненный цикл программного обеспечения ИС. (Тестирование)
4. Спецификация функциональных требований к ИС. Методологии моделирования предметной области (Тестирование)

## БРС дисциплины

4 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	6	9	12
Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС). Организация проектирования					

ИС				
Основные понятия технологии проектирования ИС	+			
Жизненный цикл программного обеспечения ИС	+			
Организация разработки ИС	+			
Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Функционально-ориентированные методологии описания предметной области				
Полная бизнес-модель компании. Предпроектное обследование предприятия		+		
Структурная модель предметной области		+		
Объектно-ориентированные методологии описания предметной области				
Унифицированный язык моделирования UML			+	
Методологии моделирования предметной области			+	
Этапы проектирования ИС			+	
Информационное обеспечение ИС. Проектирование информационного обеспечения ИС				
Состав информационного обеспечения ИС. Внемашинное обеспечение ИС				+
Моделирование данных				+
Вес КМ:	25	25	25	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-7	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Применяет логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений	Знать: основные понятия и методология моделирования информационной базы ИС основные понятия технологии и подходы к организации проектирования ИС	Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС). Жизненный цикл программного обеспечения ИС. (Тестирование) Организация разработки ИС. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС (Тестирование)
ОПК-8	ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> Применяет знания по архитектуре информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга,	Знать: порядок спецификации функциональных требований к ИС	Спецификация функциональных требований к ИС. Методологии моделирования предметной области (Тестирование)

	проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов		
ОПК-8	ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> Способен выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС	Уметь: проектировать информационную базу ИС	Информационное обеспечение ИС. Методологии моделирования предметной области. (Тестирование)

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС). Жизненный цикл программного обеспечения ИС.

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

#### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по основным понятиям технологии проектирования информационных систем (ИС)

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные понятия и методология моделирования информационной базы ИС	<p>1. Какие системы позволяют осуществлять долгосрочное планирование</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. информационные системы стратегического уровня</li><li>2. информационные системы уровня менеджмента</li><li>3. информационные системы специалистов</li><li>4. информационные системы операционного уровня</li></ol> <p>Ответ: 1</p> <p>2. Какая модель разрабатывается позже остальных</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. модель организации</li><li>2. концептуальная модель</li><li>3. логическая модель данных</li><li>4. физическая модель данных</li></ol> <p>Ответ: 4</p> <p>3. Выберите верное сопоставление архитектуры приложения и её описания</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. «Файл-сервер» – сервер только хранит данные, «клиент-сервер» – сервер хранит и обрабатывает данные</li><li>2. «Файл-сервер» – сервер только хранит данные, «клиент-сервер» – сервер только обрабатывает данные</li><li>3. «Файл-сервер» – сервер только обрабатывает данные, «клиент-сервер» – сервер только хранит данные</li><li>4. «Файл-сервер» – сервер хранит и обрабатывает данные, «клиент-сервер» – сервер только хранит данные</li></ol> <p>Ответ: 1</p>
--	---

#### Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой*

## **КМ-2. Организация разработки ИС. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 25**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

### **Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку знаний анализ и моделирования функциональной области внедрения ИС.

### **Контрольные вопросы/задания:**

Знать: основные понятия технологии и подходы к организации проектирования ИС	1. Иерархические списки, уточняющие и детализирующие способы достижения целей 1. дерево целей компании 2. дерево стратегий компании 3. структура компании 4. бизнес-потенциал компании 5. функционал компании Ответ: 2 2. Модель, определяющая кто что делает в компании и кто за что отвечает 1. организационно-функциональная модель 2. стратегическая модель целеполагания 3. функционально-технологическая модель 4. процессно-ролевая модель 5. модель структуры данных Ответ: 1 3. Модель, описывающая процесс последовательного во времени преобразования материальных и информационных потоков компании в ходе реализации какой-либо бизнес-функции или функции
--	---

	менеджмента 1. процессная потоковая модель 2. бизнес-потенциал 3. матрица коммерческой ответственности 4. матрица функциональной ответственности 5. модель структур данных Ответ: 1
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой*

**КМ-3. Спецификация функциональных требований к ИС. Методологии моделирования предметной области**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку знаний объектно-ориентированной методологии описания предметной области

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: порядок спецификации функциональных требований к ИС	1. Выберите неверное высказывание 1. процессы обеспечения образуют "жизненный цикл" продукции компании 2. в двухуровневой модели деятельности предприятия разделяется управление ресурсами и управление организацией 3. в основе цикла управления ресурсами лежит расчет или имитационное моделирование и контроль результатов 4. в основе цикла организационного менеджмента
--	---

	<p>лежит структурное или процессное моделирование и процедурный контроль</p> <p>5. специалист-аналитик отвечает за подготовку конкретных решений и анализ отклонений</p> <p>Ответ: 1</p> <p>2. Синтетическая методика заключается</p> <p>1. в последовательном применении функционального и объектного подхода с учетом возможности реинжиниринга существующей ситуации</p> <p>2. в последовательном применении объектного подхода с учетом возможности реинжиниринга существующей ситуации</p> <p>3. в параллельном применении функционального подхода и реинжиниринга существующей ситуации</p> <p>4. в параллельном применении объектного подхода и реинжиниринга существующей ситуации</p> <p>Ответ: 1</p> <p>3. Способность класса принадлежать более чем одному типу – это</p> <p>1. типизация</p> <p>2. абстрагирование</p> <p>3. инкапсуляция</p> <p>4. полиморфизм</p> <p>5. наследование</p> <p>Ответ: 4</p>
--	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой*

**КМ-4. Информационное обеспечение ИС. Методологии моделирования предметной области.**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку знаний информационного обеспечения ИС. Проектирования информационного обеспечения ИС

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: проектировать информационную базу ИС	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Продемонстрируйте объекты СУБД, содержащие отсортированную по колонке или нескольким колонкам информацию и указывающие на строки, в которых хранится конкретное значение колонки</li><li>2.Рассмотрите совокупность единой системы классификации, унифицированной системы документации и информационной базы</li><li>3.Укажите подразделение, представляющее собой объединение людей (персонала) для выполнения совокупности общих функций или бизнес-процессов</li></ol>
---	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой*

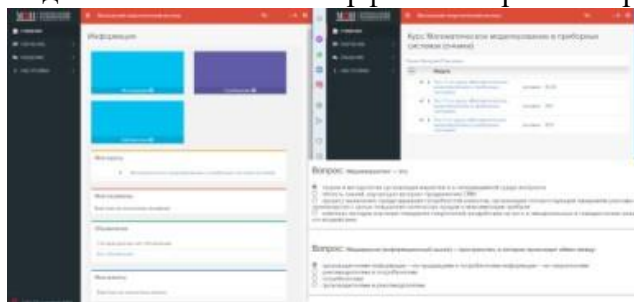
# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



## Процедура проведения

В тесте встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа ( в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов ( в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится вручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1опк-7 Применяет логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений

## **Вопросы, задания**

1. Назвать основные принципы и компоненты модели структурного анализа
2. Выделить основные этапы проектирования ИС с применением UML
3. Сравнить функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подход к проектированию

## **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Системы, предназначенные для автоматизации функций производственного персонала по контролю и управлению производственными операциями:

Ответы:

1. информационные системы автоматизированного проектирования (САПР)
2. информационные системы управления технологическими процессами (ТП)

3. интегрированные информационные системы
4. корпоративные информационные системы (КИС)

Верный ответ: 2

2. Цель методологии проектирования ИС:

Ответы:

1. учёт каждого пользователя, его требований к системе и характеристик его рабочего места на этапе проектирования ИС
2. автоматизация всех функций предприятия и охват всего цикла работ от планирования деятельности до сбыта продукции
3. регламентация процесса проектирования ИС, управление этим процессом и гарантирование выполнения требований к ИС и характеристикам процесса разработки
4. формирование требований, направленных на обеспечение возможности комплексного использования корпоративных данных в управлении и планировании деятельности предприятия

Верный ответ: 3

3. Выберите корректную последовательность этапов создания ИС:

Ответы:

1. проектирование, реализация, тестирование, ввод в действие, эксплуатация, сопровождение
2. проектирование, реализация, ввод в действие, тестирование, эксплуатация, сопровождение
3. проектирование, тестирование, реализация, ввод в действие, эксплуатация, сопровождение
4. проектирование, реализация, ввод в действие, тестирование, сопровождение, эксплуатация
5. нет правильного ответа

Верный ответ: 5

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-8</sub> Применяет знания по архитектуре информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов

### Вопросы, задания

1. Пояснить, какие системы позволяют осуществлять долгосрочное планирование
2. Сформулировать суть процессной потоковой модели
3. Назвать основные принципы и компоненты модели структурного анализа

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Цель методологии проектирования ИС

Ответы:

1. учёт каждого пользователя, его требований к системе и характеристик его рабочего места на этапе проектирования ИС
2. автоматизация всех функций предприятия и охват всего цикла работ от планирования деятельности до сбыта продукции
3. регламентация процесса проектирования ИС, управление этим процессом и гарантирование выполнения требований к ИС и характеристикам процесса разработки
4. формирование требований, направленных на обеспечение возможности комплексного использования корпоративных данных в управлении и планировании деятельности предприятия

Верный ответ: 3

2. Системы, предназначенные для хранения и обработки структурированных данных в виде чисел и текстов:

Ответы:

1. фактографические
2. документальные
3. информационные
4. функциональные

Верный ответ: 1

3. Какое из делений НЕ относится к делению ИС по степени автоматизации информационных процессов:

Ответы:

1. управляющие
2. ручные
3. автоматические
4. автоматизированные

Верный ответ: 1

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-8</sub> Способен выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС

#### Вопросы, задания

1. Выделить основные этапы создания ИС
2. Назвать стандарты в области формирования жизненного цикла ИС
3. Раскрыть понятие референтной модели бизнес-процесса

#### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какая модель предусматривает выполнение каждого этапа проекта только один раз

Ответы:

1. каскадная
2. поэтапная с промежуточным контролем
3. спиральная
4. ускоренная

Верный ответ: 1

2. На какой стадии канонического проектирования ИС осуществляется создание программного продукта

Ответы:

1. рабочая документация
2. технический проект ИС
3. разработка концепции ИС
4. эскизный проект

Верный ответ: 1

3. Методология IDEF0 выделяет понятия

Ответы:

1. функциональный блок, интерфейсная дуга, декомпозиция, глоссарий
2. наследование блок, контекстная дуга, поток данных, глоссарий
3. функциональный блок, интерфейсная дуга, хранилище, хранилище данных
4. наследование, декомпозиция, полиморфизм, хранилище данных
5. нет верного ответа

Верный ответ: 1

## ***II. Описание шкалы оценивания***

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой*

## ***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