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

Направление подготовки/специальность: 09.03.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Прикладная информатика в экономике

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Проектирование информационных систем**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Жнякин О.В.
	Идентификатор	R6adeab96-ZhniakinOV-11a8e990

О.В. Жнякин

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-NeVskyAY-0b6e493d

А.Ю.
Невский

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИД-1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
2. ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ИД-1 Использует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ИД-2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ИД-3 Разрабатывает техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы
3. ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
ИД-2 Выполняет инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий
4. ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ИД-1 Использует основные языки программирования, работает с базами данных, с операционными системами и оболочками, а также с современными программными средами разработки информационных систем и технологий
5. ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ИД-1 Применяет основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы
ИД-2 Организует организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
ИД-3 Применяет навыки составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
6. ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп
ИД-1 Применяет инструменты и методы коммуникаций в проектах
ИД-2 Организует взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта, принимает участие в командообразовании и развитии персонала

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Выполнение задания

1. КМ1 (Программирование (код))
2. КМ2 (Программирование (код))
3. КМ3 (Программирование (код))
4. КМ4 (Программирование (код))

БРС дисциплины

5 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	16
Стандарты и профили в области ИС.					
Процесс создания ИС		+	+		
Методология и технология проектирования ИС.					
Методология и технология проектирования ИС.			+		
Методика системного проектирования.					
Методика системного проектирования.				+	
Основы детального проектирования компонентов ИС.					
Основы детального проектирования компонентов ИС.					+
Вес КМ:		25	25	25	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

БРС курсовой работы/проекта

5 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %		
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2
	Срок КМ:	4	12
Постановка задачи		+	
Развертывание базы данных			+
Создание приложений			+
Защита курсовой работы			+
Вес КМ:		30	70

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
УК-2	ИД-1 _{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	Знать: технологии работы с данными, хранящимися в базе данных, с использованием современных средств и инструментов. Уметь: формировать цели и задачи проекта, определять рамки проекта;	КМ1 (Программирование (код)) КМ3 (Программирование (код))
ОПК-4	ИД-1 _{ОПК-4} Использует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: основные принципы взаимодействия баз данных клиентских приложений Уметь: разрабатывать техническую документацию: Коммерческое предложение	КМ2 (Программирование (код)) КМ3 (Программирование (код))
ОПК-4	ИД-2 _{ОПК-4} Применяет стандарты оформления технической	Знать: принципы формирования интерфейса	КМ2 (Программирование (код))

	документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Уметь: разрабатывать техническую документацию: Коммерческое предложение, Техническое задание, Технический проект	
ОПК-4	ИД-3 _{ОПК-4} Разрабатывает техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать: теорию и технологии проектирования реляционных баз данных, их развертывания и реализации на базе современных технологий. Уметь: Описывать бизнес-логику информационных систем;	KM1 (Программирование (код)) KM2 (Программирование (код))
ОПК-6	ИД-2 _{ОПК-6} Выполняет инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	Знать: основные принципы разработки технической документации Уметь: Выполнять инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	KM1 (Программирование (код)) KM3 (Программирование (код))
ОПК-7	ИД-1 _{ОПК-7} Использует основные языки программирования,	Знать: языки программирования SQL, PL/SQL, HTML, Java	KM1 (Программирование (код)) KM2 (Программирование (код))

	работает с базами данных, с операционными системами и оболочками, а также с современными программными средами разработки информационных систем и технологий	script. Уметь: создавать экранные формы и отчеты	
ОПК-8	ИД-1 _{ОПК-8} Применяет основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Знать: требования ГОСТ (ГОСТ 34.602-89) по оформлению технической документации Уметь: использовать при оформлении технической документации требования ГОСТ (ГОСТ 34.602-89) на всех этапах жизненного цикла системы.	KM2 (Программирование (код)) KM3 (Программирование (код))
ОПК-8	ИД-2 _{ОПК-8} Организует организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	Знать: бизнес-логику информационных систем Уметь: планировать действия по успешной реализации проекта.	KM3 (Программирование (код)) KM4 (Программирование (код))
ОПК-8	ИД-3 _{ОПК-8} Применяет навыки составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем	Знать: информационные системы и технологии Уметь: находить организационно-управленческие решения и быть готовым нести за них	KM1 (Программирование (код)) KM2 (Программирование (код))

	на стадиях жизненного цикла	ответственность	
ОПК-9	ИД-1 _{ОПК-9} Применяет инструменты и методы коммуникаций в проектах	Знать: этапы жизненного цикла информационной системы Уметь: принимать ответственное и целеустремленное решение	КМ1 (Программирование (код))
ОПК-9	ИД-2 _{ОПК-9} Организует взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта, принимает участие в командообразовании и развитии персонала	Знать: основы распределения полномочий с помощью ролей Уметь: распределять полномочия и настраивать права доступа на выполнение функций информационной системы.	КМ2 (Программирование (код))

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. КМ1

Формы реализации: Выполнение задания

Тип контрольного мероприятия: Программирование (код)

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Задание выполняется в облачной среде Oracle Application Express (APEX).

Краткое содержание задания:

Создать и запустить скрипт создания объектов базы данных

Контрольные вопросы/задания:

Знать: технологии работы с данными, хранящимися в базе данных, с использованием современных средств и инструментов.	1. Запустить выполнение скрипта.
Знать: теорию и технологии проектирования реляционных баз данных, их развертывания и реализации на базе современных технологий.	1. Подготовить в виде файла DDL скрипт создания объектов базы данных.
Знать: этапы жизненного цикла информационной системы	1. Загрузить скрипт в среду APEX.
Уметь: Выполнять инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	1. Диагностировать причины ошибок.
Уметь: создавать экранные формы и отчеты	1. Исправить ошибки и запустить скрипт повторно.
Уметь: находить организационно-управленческие решения и быть готовым нести за них ответственность	1. Проверить наличие ошибок выполнения.
Уметь: принимать ответственное и целеустремленное решение	1. Подготовить в виде файла DDL скрипт создания объектов базы данных.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2

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

КМ-2. КМ2

Формы реализации: Выполнение задания

Тип контрольного мероприятия: Программирование (код)

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Задание выполняется в облачной среде Oracle Application Express (APEX).

Краткое содержание задания:

Разработать и создать экранную форму по заданию преподавателя.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные принципы взаимодействия баз данных клиентских приложений	1.Создать и настроить текстовое поле.
Знать: принципы формирования интерфейса	1.Создать и настроить выпадающий список.
Знать: языки программирования SQL, PL/SQL, HTML, Java script.	1.Создать страницу в среде Application Builder.
Знать: информационные системы и технологии	1.Создать страницу в среде Application Builder.
Знать: основы распределения полномочий с помощью ролей	1.Создать и настроить текстовое поле.
Уметь: разрабатывать техническую документацию: Коммерческое предложение, Техническое задание, Технический проект	1.Создать и настроить кнопку и привязать действие.
Уметь: Описывать бизнес-логику информационных систем;	1.Создать и настроить элемент меню.
Уметь: использовать при оформлении технической документации требования ГОСТ (ГОСТ 34.602-89) на всех этапах жизненного цикла системы.	1.Создать и настроить DATE PICKER.
Уметь: распределять полномочия и настраивать права доступа на выполнение функций информационной системы.	1.Создать и настроить DATE PICKER.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2

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

КМ-3. КМЗ

Формы реализации: Выполнение задания

Тип контрольного мероприятия: Программирование (код)

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Задание выполняется в облачной среде Oracle Application Express (APEX).

Краткое содержание задания:

Создать отчет.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные принципы разработки технической документации	1.Создать интерактивный отчет.
Знать: требования ГОСТ (ГОСТ 34.602-89) по оформлению технической документации	1.Создать классический отчет.
Знать: бизнес-логику информационных систем	1.Создать интерактивный грид.
Уметь: формировать цели и задачи проекта, определять рамки проекта;	1.Отобразить содержание отчета в виде графика.
Уметь: разрабатывать техническую документацию: Коммерческое предложение	1.Настроить фильтр интерактивного отчета.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2

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

КМ-4. КМ4

Формы реализации: Выполнение задания

Тип контрольного мероприятия: Программирование (код)

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Задание выполняется в облачной среде Oracle Application Express (APEX).

Краткое содержание задания:

Предоставление полномочий пользователям.

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: планировать действия по успешной реализации проекта.	1. Назначение ролей пользователям 2. Предоставление полномочий ролям.
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2

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

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1. Понятие проекта информационной системы. Особенности современных проектов информационной системы и их классификация.
2. Основные принципы создания приложений в среде АРЕХ. Особенности среды АРЕХ. Где можно развернуть проект (способы доступа к апекс).

Процедура проведения

Выполнение задания. Ответы на поставленные вопросы.

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

Вопросы, задания

- 1.1. Понятие проекта информационной системы. Особенности современных проектов информационной системы и их классификация.
2. Структура проекта информационной системы.

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.29. Создание и администрирование пользователей приложения.

2. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-4} Использует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Вопросы, задания

- 1.3. Процесс проектирования. Цель, задачи проектирования.
4. Методы проектирования информационных систем, их классификация.

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.31. Системные переменные приложения. Использование данных о приложении, сессии, пользователе.

3. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-4} Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Вопросы, задания

- 1.5. Технология проектирования. Требования к технологии проектирования.
6. Классификация технологий проектирования.

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.32. Понятие ролей. Настройка ролей. Доступ к элементам интерфейса на основе ролей.

4. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ОПК-4} Разрабатывает техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы

Вопросы, задания

- 1.7. Методология проектирования. Задачи методологии проектирования.
8. Понятие программной инженерии. Основные цели программной инженерии. Развитие программной инженерии.

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.33. Страницы в АРЕХ. Главная страница, страница аутентификации, глобальная страница. Создание страниц.

5. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-6} Выполняет инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

Вопросы, задания

- 1.9. Понятие жизненного цикла программного обеспечения информационных систем. Основные стадии жизненного цикла.
10. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.34 Регион. Виды регионов. Создание регионов.

6. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-7} Использует основные языки программирования, работает с базами данных, с операционными системами и оболочками, а также с современными программными средами разработки информационных систем и технологий

Вопросы, задания

- 1.25. Импорт базы данных в АРЕХ. Загрузка и запуск скриптов. Контроль ошибок при импорте базы данных. Загрузка структуры данных. Загрузка данных.

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.30. Доступ к элементам интерфейса на основе прав доступа.

7. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-8} Применяет основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы

Вопросы, задания

- 1.11. Понятие модели жизненного цикла. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная.
12. Каноническое проектирование информационных систем. Стадии процесса проектирования информационных систем.

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.20. CASE-технологии, основные принципы. Этапы создания информационной системы на основе CASE-технологии.

8. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-8} Организует организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы

Вопросы, задания

- 1.13. Состав работ на предпроектных стадиях проектирования системы.
14. Состав работ на стадиях технического и рабочего проектирования информационной системы.

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.22. Классификация CASE-средств. Примеры CASE-средств и их характеристика.

9. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ОПК-8} Применяет навыки составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

Вопросы, задания

- 1.15. Состав работ на стадиях ввода в действие и сопровождения информационной системы.
16. Типовое проектирование информационных систем. Ключевые особенности технологии типового проектирования.

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.24. APEX SQL Workshop. Основные функциональные возможности.

10. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-9} Применяет инструменты и методы коммуникаций в проектах

Вопросы, задания

- 1.17. Типовое проектное решение (ТПР). Основные черты ТПР, требования к ТПР.
18. Методы типового проектирования: элементный, подсистемный, объектный. Их преимущества и недостатки.

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.26. Отладка запросов и хранимых процедур в APEX SQL Workshop.

11. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-9} Организует взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта, принимает участие в командообразовании и развитии персонала

Вопросы, задания

- 1.19. Подходы к реализации типового проектирования информационной системы.

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.28. Создание приложения в APEX Application Builder. Основные параметры и настройки.

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2

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

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих.

Для курсового проекта/работы:

5 семестр

Форма проведения: Защита КП/КР

I. Процедура защиты КП/КР

Презентация работы (10-12 слайдов). Доклад по теме работы не более 7 минут. Ответы на поставленные вопросы.

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2

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

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»