

**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 _{опк-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 | 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 _{опк-8} 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 _{ОПК-8} 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 | 1.Какое из делений НЕ относится к делению ИС по степени автоматизации информационных процессов 1. управляющие 2. ручные 3. автоматические 4. автоматизированные Ответ: 1 2.Какие системы позволяют осуществлять долгосрочное планирование 1. информационные системы стратегического уровня 2. информационные системы уровня менеджмента 3. информационные системы специалистов 4. информационные системы операционного уровня Ответ: 1 3.Какая модель разрабатывается позже остальных 1. модель организации 2. концептуальная модель 3. логическая модель данных 4. физическая модель данных Ответ: 4 |
|--|--|

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:

| | |
|---|--|
| <p>Знать: основные понятия технологии и подходы к организации проектирования ИС</p> | <p>1.Иерархические списки, уточняющие и детализирующие способы достижения целей</p> <ol style="list-style-type: none">1. дерево целей компании2. дерево стратегий компании3. структура компании4. бизнес-потенциал компании5. функционал компании <p>Ответ: 2</p> <p>2.Модель, определяющая кто что делает в компании и кто за что отвечает</p> <ol style="list-style-type: none">1. организационно-функциональная модель2. стратегическая модель целеполагания3. функционально-технологическая модель4. процессно-ролевая модель5. модель структуры данных <p>Ответ: 1</p> <p>3.Модель, описывающая процесс последовательного во времени преобразования материальных и информационных потоков компании в ходе реализации какой-либо бизнес-функции или функции менеджмента</p> <ol style="list-style-type: none">1. процессная потоковая модель2. бизнес-потенциал3. матрица коммерческой ответственности4. матрица функциональной ответственности5. модель структур данных <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-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 | <ol style="list-style-type: none">1. Выберите неверное высказывание1. процессы обеспечения образуют "жизненный цикл" продукции компании2. в двухуровневой модели деятельности предприятия разделяется управление ресурсами и управление организацией3. в основе цикла управления ресурсами лежит расчет или имитационное моделирование и контроль результатов4. в основе цикла организационного менеджмента лежит структурное или процессное моделирование и процедурный контроль5. специалист-аналитик отвечает за подготовку конкретных решений и анализ отклонений Ответ: 1 <ol style="list-style-type: none">2. Синтетическая методика заключается1. в последовательном применении функционального и объектного подхода с учетом возможности реинжиниринга существующей ситуации |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <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 | 1.Укажите какое требование НЕ предъявляется к |
|--------|---------------|---|

| | |
|------------------------|---|
| информационную базу ИС | унифицированной системе документации 2.Продемонстрируйте объекты СУБД, содержащие отсортированную по колонке или нескольким колонкам информацию и указывающие на строки, в которых хранится конкретное значение колонки 3.Рассмотрите совокупность единой системы классификации, унифицированной системы документации и информационной базы |
|------------------------|---|

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

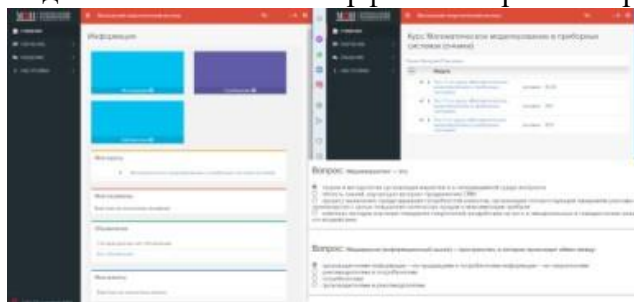
СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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_{ОПК-8} Применяет знания по архитектуре информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов

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. 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_{ОПК-8} 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. 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. 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. На какой вопрос отвечают процессные потоковые модели

Ответы:

1. зачем компания занимается этим бизнесом
2. сколько необходимо ресурсов
3. кто-что-как-кому
4. кто-что делает в компании, и кто за что отвечает
5. что-как реализуется в компании
6. в каком виде описываются регламенты компании и объекты внешнего окружения

Верный ответ: 3

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