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

Направление подготовки/специальность: 38.03.05 Бизнес-информатика

Наименование образовательной программы: Архитектура информационных систем предприятия

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

Оценочные материалы
по дисциплине
Стандартизация, сертификация и управление качеством программных продуктов

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: Горбунова А.О. Идентификатор: R9dde0d43-GorbunovaAO-5bcca4c	А.О. Горбунова
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. РПК-1 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

ИД-1 Знает соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации

ИД-2 Умеет собирать, систематизировать, документировать и анализировать требования к информационным системам

ИД-3 Владеет методами системного анализа и моделирования для анализа архитектуры предприятий и методами сбора информации для формализации требований пользователей заказчика

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Разработка простой программы с использованием структурного подхода (Контрольная работа)
2. Стандартизация и сертификация. Жизненный цикл программного обеспечения (Тестирование)
3. Эксплуатационные требования к программным продуктам. Разработка технического задания. Разработка структурной и функциональной схем (Тестирование)

БРС дисциплины

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Стандартизация и сертификация. Жизненный цикл программного обеспечения (Тестирование)

КМ-2 Эксплуатационные требования к программным продуктам. Разработка технического задания. Разработка структурной и функциональной схем (Тестирование)

КМ-3 Разработка простой программы с использованием структурного подхода (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3

	Срок КМ:	3	6	9
Основы стандартизации и сертификации. Жизненный цикл ПО				
Основные понятия. Стандартизация и сертификация			+	
Стандарты и модели жизненного цикла программного обеспечения			+	
Стандартизация и сертификация ПО				
Эксплуатационные требования к программным продуктам. Разработка технического задания		+		
Разработка структурной и функциональной схем		+		
Процесс разработки ПО				
Проектирование ПО при структурном подходе				+
Проектирование ПО при объектном подходе				+
	Вес КМ:	30	30	40

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
РПК-1	ИД-1$_{РПК-1}$ Знает соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации	Знать: современные методы, шаблоны и инструментальные средства проектирования ПО	КМ-1 Стандартизация и сертификация. Жизненный цикл программного обеспечения (Тестирование)
РПК-1	ИД-2$_{РПК-1}$ Умеет собирать, систематизировать, документировать и анализировать требования к информационным системам	Знать: виды программных документов, стандартов и средств документирования программных проектов	КМ-2 Эксплуатационные требования к программным продуктам. Разработка технического задания. Разработка структурной и функциональной схем (Тестирование)
РПК-1	ИД-3$_{РПК-1}$ Владеет методами системного анализа и моделирования для анализа архитектуры предприятий и методами сбора информации для формализации требований пользователей заказчика	Уметь: применять современные методы, шаблоны и инструментальные средства проектирования ПО	КМ-3 Разработка простой программы с использованием структурного подхода (Контрольная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Стандартизация и сертификация. Жизненный цикл программного обеспечения

Формы реализации: Компьютерное задание
Тип контрольного мероприятия: Тестирование
Вес контрольного мероприятия в БРС: 30
Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 40 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизированный уникальным логином и паролем.

Краткое содержание задания:
Контрольная точка направлена на проверку знаний по основным понятиям и терминам в области стандартизации, процессам жизненного цикла

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: современные методы, шаблоны и инструментальные средства проектирования ПО	1.Стандартизация – это: 1) Деятельность по установлению норм, правил, характеристик 2) Деятельность по установлению технической, информационной совместимости 3) Качество продукции, работ и услуг 4) Единство измерений Ответ: 1 2.Архитектура открытых систем состоит в использовании стандартных интерфейсов между ... 1) однородными аппаратными и программными компонентами систем 2) разнородными аппаратными и программными компонентами систем 3) разнородными аппаратными компонентами систем 4) разнородными программными компонентами систем 5) разнородными аппаратными и однородными программными компонентами систем Ответ: 2 3.Набор согласованных между собой базовых стандартов называется ... 1) комплект 2) спецификация 3) профиль 4) протокол 5) документация

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	Ответ: 3 4.К основным процессам ЖЦ ПО относятся: 1) приобретение 2) поставка 3) профиль 4) разработка 5) документирование 6) эксплуатация 7) сопровождение Ответ: 1, 2, 3, 5, 6 5.Официальный документ, разрешающий осуществление вида деятельности в течение установленного срока, называется ... 1) сертификат 2) лицензия 3) нормативный документ 4) стандарт 5) аттестат Ответ: 2

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)
Нижний порог выполнения задания в процентах: 85
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: 75
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если задание выполнено преимущественно верно

Оценка: 3 («удовлетворительно»)
Нижний порог выполнения задания в процентах: 60
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. Эксплуатационные требования к программным продуктам. Разработка технического задания. Разработка структурной и функциональной схем

Формы реализации: Компьютерное задание
Тип контрольного мероприятия: Тестирование
Вес контрольного мероприятия в БРС: 30
Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 40 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизированный уникальным логином и паролем.

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по следующим вопросам: эксплуатационные требования к программным продуктам, разработка технического задания, разработка структурной и функциональной схем

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: виды программных документов, стандартов и средств документирования программных проектов	1.К характеристикам ПО в процессе его функционирования относятся: 1) правильность 2) эффективность 3) универсальность 4) надежность 5) тестируемость 6) рентабельность Ответ: 1, 2, 3, 4, 6 2.Точность результатов зависит от: 1) точности исходных данных 2) точности разработанных тестов 3) степени адекватности используемой модели 4) точности выбранного метода 5) погрешности выполнения операций в компьютере Ответ: 1, 3, 4, 5 3.Критериями эффективности системы являются: 1) время ответа системы 2) объем оперативной памяти 3) объем внешней памяти 4) количество обслуживаемых внешних устройств 5) погрешности выполнения операций в компьютере Ответ: 1, 2, 3, 4 4.Принципиальными решениями начальных этапов проектирования являются: 1) выбор архитектуры ПО 2) выбор типа пользовательского интерфейса 3) выбор модели проектирования 4) выбор подхода к разработке 5) выбор языка и среды программирования Ответ: 1, 2, 4, 5 5.К стандартам технологии проектирования ПО относятся: 1) стандарт проектирования 2) стандарт разработки 3) стандарт тестирования

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	4) стандарт оформления проектной документации 5) стандарт интерфейса пользователя Ответ: 1, 4, 5

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)
Нижний порог выполнения задания в процентах: 85
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: 75
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если задание выполнено на 75%

Оценка: 3 («удовлетворительно»)
Нижний порог выполнения задания в процентах: 60
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-3. Разработка простой программы с использованием структурного подхода

Формы реализации: Компьютерное задание
Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа
Вес контрольного мероприятия в БРС: 40
Процедура проведения контрольного мероприятия: Решенные задания по вариантам отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "письменная работа".

Краткое содержание задания:
Разработать структуру и схему алгоритма для заданной программы.
Отчет должен содержать: Задание 1. Постановка задачи Выполняемые функции Ограничения 2. Разработка программы 2.1. Структура (программы) (рисунок с описанием) Спецификация (таблица со столбцами: имя функции, назначение, входные данные, выходные данные). 2.2. Схема алгоритма (по ГОСТ, с описанием) 2.3. Разработка пользовательского интерфейса (описать категории пользователей программы, их функции, в соответствии с функциями спроектировать ПИ). Выводы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: применять современные методы, шаблоны и инструментальные средства проектирования ПО	1.Разработать структуру и схему алгоритма для заданной программы В прямоугольной матрице A(n,m) определить: а) количество строк, не содержащих ни одного нулевого элемента; б) максимальное из чисел,

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	встречающихся в заданной матрице более одного раза 2.Перечислитеосновные этапы разработки технического задания на ПО 3.Назовите содержание разделов технического задания на ПО 4.Поясните, что такое структурная и функциональная схема

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)
Нижний порог выполнения задания в процентах: 85
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: 75
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: 60
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

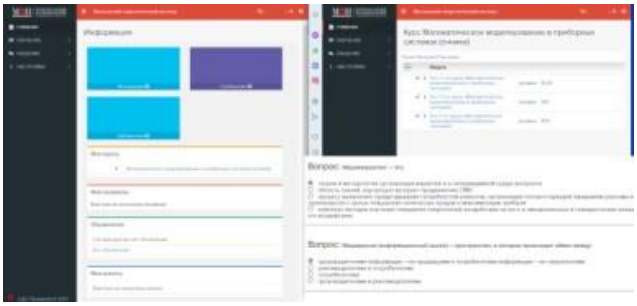
Оценка: 2 («неудовлетворительно»)
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета



Процедура проведения

В тесте 20 вопросов 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 в вручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1$_{РПК-1}$ Знает соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации

Вопросы, задания

1.Основные направления работ по стандартизации в сфере информатизации. Сертификация средств информатизации в Российской Федерации
2.Роль стандартизации и сертификации. Правовые основы стандартизации и сертификации
3.Изменение ЖЦ ПО при использовании CASE-технологий. Ускорение разработки программного обеспечения. Технология RAD

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Стандартизация – это:

Ответы:

1) Деятельность по установлению норм, правил, характеристик
2) Деятельность по установлению технической, информационной совместимости
3) Качество продукции, работ и услуг
4) Единство измерений

Верный ответ: 1

2.Архитектура открытых систем состоит в использовании стандартных интерфейсов между ...

Ответы:

1) однородными аппаратными и программными компонентами систем
2) разнородными аппаратными и программными компонентами систем
3) разнородными аппаратными компонентами систем
4) разнородными программными компонентами систем
5) разнородными аппаратными и однородными программными компонентами систем

Верный ответ: 2

3.Набор согласованных между собой базовых стандартов называется ...

Ответы:

1) комплект
2) спецификация
3) профиль
4) протокол
5) документация

Верный ответ: 2

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2$_{РПК-1}$ Умеет собирать, систематизировать, документировать и анализировать требования к информационным системам

Вопросы, задания

1.Понятие жизненного цикла программного обеспечения. Процессы жизненного цикла ПО ISO/IEC 12207

2.Стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода UML

3.Предпроектные исследования предметной области. Разработка технического задания

Материалы для проверки остаточных знаний

1.К основным процессам ЖЦ ПО не относятся:

Ответы:

1) приобретение
2) поставка
3) профиль
4) разработка
5) документирование
6) эксплуатация
7) сопровождение

Верный ответ: 4

2.Улучшение соответствия продукции или услуг их функциональному назначению является результатом:

Ответы:

Улучшение соответствия продукции или услуг их функциональному назначению является результатом:

1) сертификации
2) лицензирования
3) унификации
4) стандартизации
5) аттестации

Верный ответ: 4

3.Действующий программный компонент, реализующий отдельные функции и внешние интерфейсы разрабатываемого ПО называется:

Ответы:

1. моделью 2. прототипом 3. конфигурацией 4. процессом 5. нотацией
Верный ответ: 2
4.К характеристикам ПО в процессе его функционирования относятся:
Ответы:
1) правильность
2) эффективность
3) универсальность
4) надежность
5) тестируемость
6) рентабельность
Верный ответ: 1, 2, 3, 4, 6

3. Компетенция/Индикатор: ИД-З$_{РПК-1}$ Владеет методами системного анализа и моделирования для анализа архитектуры предприятий и методами сбора информации для формализации требований пользователей заказчика

Вопросы, задания

1.Использование метода пошаговой детализации для проектирования структуры ПО
2.Структурное и «неструктурное» программирование. Средства описания структурных алгоритмов
3.Классификация моделей разрабатываемого ПО на этапе спецификаций. Пример
4.Метод функционального моделирования SADT. Пример

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Точность результатов зависит от:
Ответы:
1) точности исходных данных
2) точности разработанных тестов
3) степени адекватности используемой модели
4) точности выбранного метода
5) погрешности выполнения операций в компьютере
Верный ответ: 1, 3, 4, 5
2.Критериями эффективности системы являются:
Ответы:
1) время ответа системы
2) объем оперативной памяти
3) объем внешней памяти
4) количество обслуживаемых внешних устройств
5) погрешности выполнения операций в компьютере
Верный ответ: 1, 2, 3, 4
3.Принципиальными решениями начальных этапов проектирования являются:
Ответы:
1) выбор архитектуры ПО
2) выбор типа пользовательского интерфейса
3) выбор модели проектирования
4) выбор подхода к разработке
5) выбор языка и среды программирования
Верный ответ: 1, 2, 4, 5
4.К стандартам технологии проектирования ПО относятся:
Ответы:
К стандартам технологии проектирования ПО относятся:
1) стандарт проектирования
2) стандарт разработки

3) стандарт тестирования
4) стандарт оформления проектной документации
5) стандарт интерфейса пользователя
Верный ответ: 1, 4, 5

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)
Нижний порог выполнения задания в процентах: 85
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: 75
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство ответов даны верно

Оценка: 3 («удовлетворительно»)
Нижний порог выполнения задания в процентах: 60
Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

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.