

**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
Стандартизация, сертификация и управление качеством программного
обеспечения**

**Москва
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

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

(подпись)

М.В.

Раскатова

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

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

(подпись)

С.А. Петров

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

(подпись)

А.Ю.

Невский

(расшифровка
подписи)

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-1 способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий
2. ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
3. ПК-1 способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе
4. ПК-4 способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
5. ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Итоговый тест по разделам курса (Тестирование)
2. Разработка ПО с использованием объектно-ориентированного подхода (Контрольная работа)
3. Разработка ПО с использованием структурного подхода (Контрольная работа)
4. Составление программной документации (Контрольная работа)
5. Управление проектом (Контрольная работа)

БРС дисциплины

5 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	4	8	12	15	15
Основные понятия. Понятие программной инженерии. Унифицированный процесс разработки ПО. Понятие проекта						

Основные понятия. Понятие программной инженерии. Унифицированный процесс разработки ПО. Понятие проекта	+				+
Процесс разработки программного обеспечения. Структурный подход разработки ПО					
Процесс разработки программного обеспечения. Структурный подход разработки ПО		+			+
Объектно-ориентированный подход разработки ПО					
Объектно-ориентированный подход разработки ПО			+		+
Стандартизация и сертификация программного обеспечения. Качество ПО					
Стандартизация и сертификация программного обеспечения. Качество ПО				+	+
Вес КМ:	20	25	25	15	15

\$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-1	ОПК-1(Компетенция)	Знать: виды программных документов, стандартов и средств документирования программных проектов Уметь: использовать стандарты и средства документирования программных проектов	Управление проектом (Контрольная работа) Составление программной документации (Контрольная работа)
ОПК-4	ОПК-4(Компетенция)	Знать: современные методы, шаблоны и инструментальные средства проектирования ПО Уметь: применять современные методы, шаблоны и инструментальные средства проектирования ПО	Управление проектом (Контрольная работа) Итоговый тест по разделам курса (Тестирование)
ПК-1	ПК-1(Компетенция)	Знать: современные методы, шаблоны и	Разработка ПО с использованием объектно-ориентированного подхода (Контрольная работа) Составление программной документации (Контрольная работа)

		инструментальные средства проектирования ПО с использованием объектного подхода Уметь: применять современные методы, шаблоны и инструментальные средства проектирования ПО с использованием объектного подхода	Итоговый тест по разделам курса (Тестирование)
ПК-4	ПК-4(Компетенция)	Знать: основные этапы жизненного цикла программных продуктов и ИС Уметь: использовать знания этапов жизненного цикла при разработке программных проектов, ИС	Управление проектом (Контрольная работа) Разработка ПО с использованием объектно-ориентированного подхода (Контрольная работа) Итоговый тест по разделам курса (Тестирование)
ОК-7	ОК-7(Компетенция)	Знать: современные методы, шаблоны и инструментальные средства проектирования ПО с использованием структурного подхода Уметь: применять современные методы, шаблоны и инструментальные	Разработка ПО с использованием структурного подхода (Контрольная работа) Итоговый тест по разделам курса (Тестирование)

		средства проектирования ПО с использованием структурного подхода	
--	--	--	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Управление проектом

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполняется задание согласно варианту. По результатам выполнения задания составляется отчет. При защите работы задаются вопросы, ответы на которые оцениваются

Краткое содержание задания:

Создать в MS Project проект по заданной теме, предназначенный для автоматизации компании

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные этапы жизненного цикла программных продуктов и ИС	1.пз1 Что такое жизненный цикл проекта и каковы его фазы 2.пз1 Перечислите стандарты программной инженерии 3.пз1 Перечислите модели жизненного цикла, их основные характеристики
Уметь: использовать стандарты и средства документирования программных проектов	1.пз1 Постройте сетевой график по заданным исходным данным 2.пз1 Найдите перегрузку ресурса по графику загруженности ресурсов
Уметь: применять современные методы, шаблоны и инструментальные средства проектирования ПО	1.пз1 Постройте диаграмму Ганта по заданным исходным данным 2.пз1 Нарисуйте схемы моделей жизненного цикла ПО

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

КМ-2. Разработка ПО с использованием структурного подхода

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Разрабатывается программа согласно варианту. По результатам выполнения задания составляется отчет. При защите работы задаются вопросы, ответы на которые оцениваются

Краткое содержание задания:

В соответствии с этапами разработки ПО разработать программу с использованием структурного подхода

Контрольные вопросы/задания:

Знать: современные методы, шаблоны и инструментальные средства проектирования ПО с использованием структурного подхода	1.пз2 В чем заключаются предпроектные исследования предметной области 2.пз2 Что такое структурная и функциональная схема 3.пз2 Перечислите основные этапы разработки технического задания на ПО 4.пз2 Назовите содержание разделов технического задания на ПО
Уметь: применять современные методы, шаблоны и инструментальные средства проектирования ПО с использованием структурного подхода	1.пз2 Разработать схему алгоритма задачи 2.пз2 Составить ТЗ на разрабатываемое ПО 3.пз2 Разработать тестовые данные для заданной задачи 4.пз2 Нарисуйте структурную схему разрабатываемого приложения

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

КМ-3. Разработка ПО с использованием объектно-ориентированного подхода

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Разрабатывается программа согласно варианту. По результатам выполнения задания составляется отчет. При защите работы задаются вопросы, ответы на которые оцениваются

Краткое содержание задания:

В соответствии с этапами разработки ПО разработать программу с использованием объектного подхода

Контрольные вопросы/задания:

Знать: современные методы, шаблоны и инструментальные средства проектирования ПО с использованием объектного подхода	1.пз3 В чем заключается анализ требований и определение спецификаций при объектном подходе 2.пз3 Назовите основные модели языка UML 3.пз3 Перечислите основные свойства объектно-ориентированного подхода 4.пз3 Нарисуйте диаграмму классов разрабатываемого приложения
Уметь: использовать знания этапов жизненного цикла при разработке программных проектов, ИС	1.пз3 Разработать диаграмму вариантов использования для задачи 2.пз3 Разработать иерархию наследования для ОО задачи 3.пз3 Разработать тестовые данные для ОО задачи 4.пз3 Составьте таблицу с описанием полей и методов класса

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

КМ-4. Составление программной документации

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Разрабатывается программная документация для ПО. По результатам выполнения задания составляется отчет. При защите работы задаются вопросы, ответы на которые оцениваются

Краткое содержание задания:

Разработать комплект программной документации для ПО

Контрольные вопросы/задания:

Знать: виды программных документов, стандартов и средств документирования программных проектов	1.пз4 Назовите состав программной документации на ПО 2.пз4 Назовите основные стандарты на разрабатываемое ПО 3.пз4 Назовите основные разделы документа Порядок и методика проведения испытаний 4.пз4 Назовите существующие стандарты качества ПО
Уметь: применять современные	1.пз4 Составить спецификацию для

методы, шаблоны и инструментальные средства проектирования ПО с использованием объектного подхода	разрабатываемого ПО 2.пз4 Составить документ Программа и методика испытаний 3.пз4 Оформить отчет по заданию
---	---

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

КМ-5. Итоговый тест по разделам курса

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

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

Краткое содержание задания:

Проверяются знания по всем разделу курса

Контрольные вопросы/задания:

Знать: современные методы, шаблоны и инструментальные средства проектирования ПО	1.№4 Вопрос: 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 Ответы: 2 2.№4 Вопрос: К стандартам технологии проектирования ПО относятся: 1. стандарт проектирования 2. стандарт разработки
--	---

	<p>3. стандарт тестирования 4. стандарт оформления проектной документации 5. стандарт интерфейса пользователя Ответы: 1, 4, 5</p>
<p>Знать: современные методы, шаблоны и инструментальные средства проектирования ПО с использованием объектного подхода</p>	<p>1.№3 Вопрос: Моделью этапа анализа и определения спецификаций при объектном подходе являются: 1. диаграммы потоков данных 2. диаграммы вариантов использования 3. диаграммы последовательностей 4. диаграммы отношений компонентов данных 5. диаграммы деятельности 6. диаграммы классов Ответы: 2, 3, 5, 6</p> <p>2.№3 Вопрос: К моделям UML относятся: 1. модель использования 2. логическая модель 3. физическая модель 4. модель процессов 5. модель развертывания 6. модель реализации Ответы: 1, 2, 4, 5, 6</p>
<p>Знать: основные этапы жизненного цикла программных продуктов и ИС</p>	<p>1.№1 Вопрос: CASE-средства: 1. ускоряют процесс проектирования и разработки ПО 2. частично генерируют коды программ 3. автоматизируют формирование проектной документации 4. автоматизируют процесс тестирования ПО 5. обеспечивают возможность восстановления проектной документации по исходным кодам Ответы: 1, 2, 3, 5</p>
<p>Знать: современные методы, шаблоны и инструментальные средства проектирования ПО с использованием структурного подхода</p>	<p>1.№2 Вопрос: Схема, отражающая состав и взаимодействие по управлению частями ПО, называется: 1. модульной 2. структурной 3. функциональной 4. архитектурой 5. алгоритмической Ответы: 2</p> <p>2.№2 Вопрос: Базовыми конструкциями структурного программирования являются: 1. выбор 2. следование 3. ветвление 4. цикл-пока 5. цикл-до 6. цикл с заданным числом повторений</p>

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

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1. Основные этапы развития программирования
2. [Модели жизненного цикла ПО](#)
3. Практическое задание. Разработать схему алгоритма для данной задачи

Процедура проведения

Экзамен проводится по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и практическое задание на составление программы, задание выполняется на компьютере

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

1. Компетенция/Индикатор: ОПК-1(Компетенция)

Вопросы, задания

- 1.1. Федеральный закон о техническом регулировании
2. Понятие сложной программной системы. Факторы, увеличивающие сложность разработки программных систем
3. Практическое задание по теме: разработка диаграммы деятельности

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Законченный набор проектной документации формируется в конце каждой стадии модели ЖЦ:

Ответы:

1. итерационной
2. с промежуточным контролем
3. спиральной
4. каскадной
5. линейной

Верный ответ: 4

2. Компетенция/Индикатор: ОПК-4(Компетенция)

Вопросы, задания

- 1.1. Анализ требований и определение спецификаций при объектном подходе
2. Стандарты, регламентирующие ЖЦ ПО
3. Практическое задание по теме: разработка функциональной схемы
- 2.1. Анализ требований и определение спецификаций при объектном подходе
2. Проектирование ПО при объектном подходе. Объектная декомпозиция
3. Практическое задание по теме: разработка проекта по заданной теме

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что не является характеристиками ПО в процессе его функционирования:

Ответы:

1. правильность
2. тестируемость

3. эффективность
4. универсальность
5. надежность
6. рентабельность

Верный ответ: 2

2. Набор согласованных между собой базовых стандартов называется:

Ответы:

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

Верный ответ: 3

3. Компетенция/Индикатор: ПК-1(Компетенция)

Вопросы, задания

- 1.1. Стандарты программной инженерии. Унифицированный процесс разработки ПО
2. Структурная схема разрабатываемого ПО. Пример
3. Практическое задание по теме: разработка схемы алгоритма
- 2.1. CASE – технологии, основанные на структурных методологиях анализа и проектирования
2. Правильность, универсальность, надежность ПО
3. Практическое задание по теме: разработка схемы алгоритма

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Четыре “П” в разработке программного продукта означают:

Ответы:

1. программа - продукт - проект - процесс
2. процесс- проект - продукт - персонал
3. приложение - программа - проект - персонал
4. продукт - программа - процесс - приложение

Верный ответ: 2

2. Схема взаимодействия компонентов ПО с описанием информационных потоков, называется:

Ответы:

1. структурной
2. функциональной
3. модульной
4. информационной
5. алгоритмической

Верный ответ: 2

4. Компетенция/Индикатор: ПК-4(Компетенция)

Вопросы, задания

- 1.1. Стандарт ISO/IEC 12207: основные, вспомогательные и организационные процессы жизненного цикла
2. Стандартный язык описания разработки программных продуктов - UML
3. Практическое задание по теме: разработка структурной схемы
- 2.1. Понятие качества программного обеспечения. Стандарты качества ПО
2. Стадии жизненного цикла
3. Практическое задание по теме: разработка диаграммы вариантов использования

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что не относится к основным процессам ЖЦ ПО:

Ответы:

1. приобретение
2. поставка
3. разработка
4. документирование
5. эксплуатация
6. сопровождение

Верный ответ: 4

5. Компетенция/Индикатор: ОК-7(Компетенция)

Вопросы, задания

- 1.1. Проектирование ПО при структурном подходе
2. Понятие жизненного цикла программных средств
3. Практическое задание по теме: разработка проекта по заданной теме

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Основой сертификации являются результаты:

Ответы:

1. нормативные документы
2. лицензирования
3. унификации
4. стандартизации
5. аттестации

Верный ответ: 4

2. Стандартизация - это:

Ответы:

1. деятельность по установлению технической, информационной совместимости
2. деятельность по установлению стандартов
3. качество продукции, работ и услуг
4. деятельность по установлению норм, правил, характеристик
5. единство измерений

Верный ответ: 4

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

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