

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

Направление подготовки/специальность: 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Наименование образовательной программы: Информационные технологии и системы искусственного интеллекта

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Проектирование человеко-машинных интерфейсов**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Горкина А.А.
	Идентификатор	R9a5051c6-GorkinaAA-2df2d661

А.А. Горкина

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Варшавский П.Р.
	Идентификатор	R9a563c96-VarshavskyPR-efb4bbd

П.Р.
Варшавский

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Варшавский П.Р.
	Идентификатор	R9a563c96-VarshavskyPR-efb4bbd

П.Р.
Варшавский

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. ПК-1 Способен осуществлять поддержку разработки информационных систем, методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с данными и знаниями

ИД-1 Осуществляет поддержку разработки прототипов ИС на основе накопленного опыта

ИД-3 Разрабатывает рекомендации по внедрению и использованию методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с данными и знаниями

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Защита задания

1. Защита расчетно-графической работы. (Расчетно-графическая работа)

2. Лабораторные работы 1-4. Разработка концептуальных моделей (Расчетно-графическая работа)

3. Лабораторные работы 5-6. Разработка прототипов программных систем (Расчетно-графическая работа)

4. Лабораторные работы 7-8. Тестирование прототипов систем. (Расчетно-графическая работа)

БРС дисциплины

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Лабораторные работы 1-4. Разработка концептуальных моделей (Расчетно-графическая работа)

КМ-2 Лабораторные работы 5-6. Разработка прототипов программных систем (Расчетно-графическая работа)

КМ-3 Лабораторные работы 7-8. Тестирование прототипов систем. (Расчетно-графическая работа)

КМ-4 Защита расчетно-графической работы. (Расчетно-графическая работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	16

Системные принципы проектирования человеко-машинных интерфейсов				
Системные принципы проектирования человеко-машинных интерфейсов	+			+
Принципы проектирования интерфейсов программных систем				
Принципы проектирования интерфейсов программных систем	+			+
Принципы организации виртуальной среды пользователя				
Принципы организации виртуальной среды пользователя		+	+	+
Вес КМ:	30	30	10	30

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
ПК-1	ИД-1 _{ПК-1} Осуществляет поддержку разработки прототипов ИС на основе накопленного опыта	Знать: основы системного подхода при проектировании программного обеспечения основные ограничения когнитивных возможностей пользователя Уметь: проводить исследования целевой аудитории системы	КМ-1 Лабораторные работы 1-4. Разработка концептуальных моделей (Расчетно-графическая работа) КМ-4 Защита расчетно-графической работы. (Расчетно-графическая работа)
ПК-1	ИД-3 _{ПК-1} Разрабатывает рекомендации по внедрению и использованию методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с данными и знаниями	Знать: структура концептуальной модели структура перцептивной модели системы отладка интерфейсов Уметь: формировать структуру перцептивных моделей разрабатывать концептуальные модели программных систем	КМ-1 Лабораторные работы 1-4. Разработка концептуальных моделей (Расчетно-графическая работа) КМ-2 Лабораторные работы 5-6. Разработка прототипов программных систем (Расчетно-графическая работа) КМ-3 Лабораторные работы 7-8. Тестирование прототипов систем. (Расчетно-графическая работа) КМ-4 Защита расчетно-графической работы. (Расчетно-графическая работа)

		пользоваться современными средствами создания графических интерфейсов пользователя	
--	--	---	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Лабораторные работы 1-4. Разработка концептуальных моделей

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проверка правильности выполнения лабораторных работ.

Краткое содержание задания:

Построить концептуальную модель для выбранной программной системы и оценить ее сложность

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные ограничения когнитивных возможностей пользователя	1. Когнитивные ограничения на сложность концептуальных моделей.
Знать: основы системного подхода при проектировании программного обеспечения	1. Принципы проектирования человеко-машинных интерфейсов 2. Виды знаковых систем
Знать: структура концептуальной модели	1. Назначение и структура концептуальных моделей программных систем
Уметь: проводить исследования целевой аудитории системы	1. Провести анализ целевой аудитории системы
Уметь: разрабатывать концептуальные модели программных систем	1. Построить концептуальную модель системы 2. Оценить сложность построенных концептуальных моделей

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Выполнено в срок практически все задание

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Выполнена в срок основная часть задания

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Выполнена в срок минимальная часть задания

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-2. Лабораторные работы 5-6. Разработка прототипов программных систем

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Лабораторная работа проводится на занятии. Проверка выполнения лабораторной работы в виде устного опроса.

Краткое содержание задания:

Разработать прототип программной системы и оценить его сложность

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: структура перцептивной модели системы	1. Назначение и структура перцептивных моделей систем 2. Когнитивные ограничения на сложность перцептивных моделей
Уметь: пользоваться современными средствами создания графических интерфейсов пользователя	1. Уметь пользоваться современными системами разработки прототипов программных систем
Уметь: формировать структуру перцептивных моделей	1. Построить перцептивную модель системы 2. Оценить когнитивную сложность разработанных перцептивных моделей

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Выполнено в срок практически все задание

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Выполнена в срок основная часть задания

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Выполнена в срок минимальная часть задания

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" ставится в случае если модель не построена за время занятия

КМ-3. Лабораторные работы 7-8. Тестирование прототипов систем.

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проверка результатов выполнения лабораторной работы.

Краткое содержание задания:

Разработка концептуальной модели "Текстового редактора"

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: отладка интерфейсов	1.Способы тестирования интерфейсов программных систем

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Выполнено в срок практически все задание

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Выполнена в срок основная часть задания

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Выполнена в срок минимальная часть задания

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-4. Защита расчетно-графической работы.

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Защита расчетно-графической работы проводится в виде устного опроса по представленной пояснительной записке.

Краткое содержание задания:

Оценить сложность построенной концептуальной модели для системы “Браузер”

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основы системного подхода при проектировании программного обеспечения	1.Критерии качества программных систем
Знать: отладка интерфейсов	1.Методы отладки человеко-машинных интерфейсов
Знать: структура концептуальной модели	1.Когнитивные ограничения на структуру ментальной модели системы
Знать: структура перцептивной модели системы	1.Когнитивные ограничения на структуру перцептивной модели системы
Уметь: проводить исследования целевой аудитории системы	1.Обосновать структуру целевой аудитории системы
Уметь: разрабатывать концептуальные модели программных систем	1.Обосновать структуру концептуальной модели для выбранной программной системы

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Выполнены и обоснованы все пункты расчетного задания

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Выполнены и обоснованы с небольшими погрешностями основные пункты расчетного задания

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Выполнены с погрешностями и слабо обоснованы основные пункты расчетного задания

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Общая схема проектирования человеко-машинных интерфейсов
Когнитивные ограничения пользователя

Процедура проведения

Письменный ответ на вопросы в билете. По результатам проверки работы ставится оценка.

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ПК-1} Осуществляет поддержку разработки прототипов ИС на основе накопленного опыта

Вопросы, задания

1. Когнитивные ограничения пользователя
2. Общая методика сбора информации в среде и ее учет при проектировании интерфейсов.
3. Адаптация человека к среде. Методы адаптации в программных системах.
4. Виды и схемы системной деятельности пользователя
5. Основные задачи человека в среде
6. Схема взаимодействия человека с окружающей средой

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Целевая группа - это

Ответы:

1) целевая маркетинговая группа 2) группа как цель изучения свойств потенциальных пользователей 3) группа цели которой определяют структуру системы

Верный ответ: 3

2. Иерархия обеспечивает

Ответы:

1) упорядочивание объектов по важности 2) определение порядка подчиненности объектов 3) постепенное раскрытие сложности объекта

Верный ответ: 3

3. Модальность - это

Ответы:

1) модульность структуры интерфейса 2) выделение важных с точки зрения пользователя объектов 3) изменение функции жеста в различных контекстах

Верный ответ: 3

2. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ПК-1} Разрабатывает рекомендации по внедрению и использованию методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с данными и знаниями

Вопросы, задания

1. Перцептивная модель пользователя и ее роль при взаимодействии пользователя с виртуальными объектами

2. Критерии оценки качества систем
3. Понятие дружественной среды
4. Концептуальная (ментальная) модель пользователя и ее роль при взаимодействии пользователя с виртуальными объектами

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Роль концептуальных моделей при работе пользователя в системе

Ответы:

1) служат для интеграции ощущений в единый информационный образ 2) являются формой восприятия физических объектов 3) предназначены для идентификации перцептивных образов

Верный ответ: 3

2. Сложность концептуальных моделей не превышает

Ответы:

1) 12 элементов 2) 20 элементов 3) 7 элементов

Верный ответ: 3

3. Роль перцептивной модели системы

Ответы:

1) организация восприятия пользователя 2) упорядочивание знаковых объектов на экране монитора 3) отображение концептуальной модели в знаковой форме

Верный ответ: 3

4. Сложность перцептивных моделей не превышает

Ответы:

1) семи объектов 2) 12 объектов 3) 22 объектов

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

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 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

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 («неудовлетворительно»)

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 аттестационной составляющих.