

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

**Направление подготовки/специальность: 01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**Наименование образовательной программы: Математическое и программное обеспечение  
вычислительных машин и компьютерных сетей**

**Уровень образования: высшее образование - магистратура**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Программное обеспечение интеллектуальных систем**

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель  
(должность)

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

П.Р.  
Варшавский  
(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы  
(должность, ученая степень,  
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Маран М.М.
	Идентификатор	R7be141f2-MaranMM-804b01e2

М.М. Маран  
(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры  
(должность, ученая степень,  
ученое звание)

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

П.Р.  
Варшавский  
(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. ПК-2 Способен применять методы проектирования для обеспечения реализации результатов анализа

ИД-2 Демонстрирует умение следить за изменениями требований

ИД-3 Формализует новые требования к ПО

2. ПК-4 Способен выполнять все этапы жизненного цикла информационных систем в выбранной программно-технической среде

ИД-1 Выбирает методы анализа и проектирования ПО с применением CASE-средств

3. ПК-6 Способен обеспечивать работоспособность внедренных информационных систем, включая вопросы защиты данных

ИД-1 Демонстрирует умение выполнять работы по сопровождению внедренных информационных систем

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Защита задания

1. Расчетное задание (Реферат)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Инструментальные средства для создания гипертекста и гипертекстовых справочных систем (Лабораторная работа)

2. Разработка онтологии предметной области с использованием инструментальных средств онтологического проектирования (Лабораторная работа)

3. Технология автоматического распознавания образов и OCR-системы (Лабораторная работа)

4. Технология глубинного анализа данных и искусственные нейронные сети (Лабораторная работа)

## БРС дисциплины

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	4	8	12	16	16
Технологии автоматического распознавания образов и концептуального программирования						
Технологии автоматического распознавания образов и концептуального программирования	+					+

Гипертекстовая информационная технология (ГИТ)					
Гипертекстовая информационная технология (ГИТ)		+			+
Моделирование знаний о предметной области, онтологический подход и метаданные					
Моделирование знаний о предметной области, онтологический подход и метаданные			+		+
Основы технологии баз знаний, системы управления знаниями и аппарат искусственных нейронных сетей					
Основы технологии баз знаний, системы управления знаниями и аппарат искусственных нейронных сетей				+	+
Вес КМ:	20	20	20	20	20

\$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
ПК-2	ИД-2ПК-2 Демонстрирует умение следить за изменениями требований	Знать: современные методы разработки, основные подходы и требования к проектированию программного обеспечения интеллектуальных систем Уметь: использовать основные источники научно-технической информации, включая Интернет, с применением гипертекстовой информационной технологии и средств обработки естественно-языковой информации для изучения основных требований к разработке программного обеспечения интеллектуальных систем и учёта их изменений	Инструментальные средства для создания гипертекста и гипертекстовых справочных систем (Лабораторная работа) Расчетное задание (Реферат)
ПК-2	ИД-3ПК-2 Формализует новые требования к ПО	Знать: основные классы и	Технология автоматического распознавания образов и OCR-системы (Лабораторная работа)

		<p>структуру программного обеспечения интеллектуальных систем и инвариантное ядро таких систем</p> <p>Уметь: выполнять анализ современных требований к проектированию и разработке программного обеспечения интеллектуальных систем</p>	<p>Расчетное задание (Реферат)</p>
ПК-4	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Выбирает методы анализа и проектирования ПО с применением CASE-средств	<p>Знать: основные концепции, методы и программные средства искусственного интеллекта, а также тенденции развития технологий проектирования программного обеспечения интеллектуальных систем</p> <p>Уметь: выбирать и использовать необходимые вычислительные средства, математический аппарат и инструментальные средства для проектирования и разработки программного обеспечения интеллектуальных систем</p>	<p>Технология глубинного анализа данных и искусственные нейронные сети (Лабораторная работа)</p> <p>Расчетное задание (Реферат)</p>

ПК-6	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Демонстрирует умение выполнять работы по сопровождению внедренных информационных систем	<p>Знать:          базовые подходы к сопровождению систем искусственного интеллекта и особенности внедрения их программного обеспечения</p> <p>Уметь:          документировать и сопровождать работу систем искусственного интеллекта и их программного обеспечения</p>	<p>Разработка онтологии предметной области с использованием инструментальных средств онтологического проектирования (Лабораторная работа)          Расчетное задание (Реферат)</p>
------	--	---	--

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Технология автоматического распознавания образов и OCR-системы

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Студенты получают задание по изучению возможностей современных OCR-систем при выполнении автоматического распознавания текста, формулируются общие требования и рекомендации к выполнению лабораторной работы и составлению отчета. Защита лабораторной работы осуществляется во время проведения лабораторных занятий по завершению выполнения работы и подготовки отчета путем демонстрации работы с отчетом и ответов на контрольные вопросы.

#### Краткое содержание задания:

1. Исследовать возможности и особенности OCR-систем (например, FineReader) для выполнения распознавания изображения с текстом и преобразования его в документ MS Word, pdf и др.
2. Выполнить распознавание подготовленных трех изображений с помощью OCR-систем и результаты конвертировать в один из выбранных форматов (MSWord, pdf и др.) и сохранить в результирующий файл.
3. Сравнить полученные результаты и сделать соответствующие выводы по распознаванию изображений различного разрешения средствами OCR.
4. Для распознавания изображения текста низкого качества использовать возможность обучения по шаблону OCR-системы. Результаты распознавания по шаблону конвертировать и сохранить в результирующий файл.
5. Подготовить отчет для защиты лабораторной работы №1.

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные классы и структуру программного обеспечения интеллектуальных систем и инвариантное ядро таких систем	1.Что такое OCR? 2.Перечислите области применения OCR-систем. 3.На каких трех принципах базируются все OCR-системы? 4.Какие основные виды классификаторов применяются в OCR-системах?
Уметь: выполнять анализ современных требований к проектированию и разработке программного обеспечения интеллектуальных систем	1.Что произойдет при загрузке изображения текста низкого качества в OCR-систему? 2.Выполните фрагментацию текстовых блоков на изображении вручную. 3.Продемонстрируйте как обучить пользовательский шаблон.

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме и даны корректные ответы на все контрольные вопросы

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*



*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если задание выполнено преимущественно верно и на большинство контрольных вопросов даны правильные ответы

*Оценка:* 3

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 50

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если выполненное задание содержит некоторые неточности и ошибки, но выбрано верное направление для их устранения, а также имеются корректные ответы на контрольные вопросы

## **КМ-2. Инструментальные средства для создания гипертекста и гипертекстовых справочных систем**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Студенты получают задание по изучению возможностей и особенностей инструментальных средств для создания гипертекста и гипертекстовых электронных справочных систем и разработке электронной справочной системы для сопровождения собственного программного приложения, формулируются общие требования и рекомендации к выполнению лабораторной работы и составлению отчета. Защита лабораторной работы осуществляется во время проведения лабораторных занятий по завершению выполнения работы и подготовки отчета путем демонстрации работы электронной справочной системы с отчетом и ответов на контрольные вопросы.

### **Краткое содержание задания:**

1. Исследовать возможности и особенности программных средств для разработки гипертекстовых электронных справочных систем.
2. Выбрать инструментальное средство для создания собственной гипертекстовой электронной справочной системы.
3. Спроектировать и разработать справочную систему для собственного программного приложения. Реализовать доступ к справке (в т.ч. контекстно-зависимый) из пользовательского приложения.
4. В отчет по лабораторной работе включить сравнение рассмотренных программных средств для разработки электронных справочных систем и файл справки, а также описать особенности реализации контекстно-зависимой справки в конкретной среде программирования.
5. Подготовить отчет для защиты лабораторной работы №2.

### **Контрольные вопросы/задания:**

Знать: современные методы разработки, основные подходы и требования к проектированию программного обеспечения интеллектуальных систем	1. Назовите основные области применения гипертекстовой информационной технологии? 2. Охарактеризуйте формализованную модель гипертекста. 3. Опишите условно-типовую модель гипертекста. 4. Укажите основные этапы создания гипертекстового справочника.
Уметь: использовать основные источники научно-технической информации, включая Интернет, с применением гипертекстовой	1. Поясните процедуру интеграции справочной системы с пользовательским приложением. 2. Продемонстрируйте контекстно-зависимую справку.

информационной технологии и средств обработки естественно-языковой информации для изучения основных требований к разработке программного обеспечения интеллектуальных систем и учёта их изменений	3.Выполните поиск по ключевым словам (индексу) в разработанной справочной системе. 4.Запустите подготовленный файл справки.
---	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме и даны корректные ответы на все контрольные вопросы

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если задание выполнено преимущественно верно и на большинство контрольных вопросов даны правильные ответы

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если выполненное задание содержит некоторые неточности и ошибки, но выбрано верное направление для их устранения, а также имеются корректные ответы на контрольные вопросы

**КМ-3. Разработка онтологии предметной области с использованием инструментальных средств онтологического проектирования**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Студенты получают задание по изучению базовых понятий онтологического подхода и инструментальных средств онтологического проектирования, формулируются общие требования и рекомендации к выполнению лабораторной работы и составлению отчета. Защита лабораторной работы осуществляется во время проведения лабораторных занятий по завершению выполнения работы и подготовки отчета путем демонстрации разработанной предметной онтологии с отчетом и ответов на контрольные вопросы.

**Краткое содержание задания:**

1. Для выбранной предметной области выделить 30 понятий (концептов).
2. Дать определения этим понятиям.
3. На множестве понятий ввести отношения и функции интерпретации для построения онтологии по предметной области. Построить онтологию, используя языки и инструментальные средства онтологического проектирования (например, Protege).
4. Осуществить поиск информации по разработанной предметной онтологии.
5. В отчет по лабораторной работе включить обзор по методам и средствам онтологического проектирования и возможностям выбранного инструментального средства, а также файлы с онтологией для выбранной предметной области и сеть понятий, полученную в результате визуализации онтологии.
6. Подготовить отчет для защиты лабораторной работы №3.

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: базовые подходы к сопровождению систем искусственного интеллекта и особенности внедрения их программного обеспечения	1. Охарактеризуйте различные интерпретации понятия «онтология». 2. Как представляется модель онтологии? 3. Что такое модель расширенной онтологии? Охарактеризуйте ее компоненты. 4. Каково назначение онтологии верхнего уровня?
Уметь: документировать и сопровождать работу систем искусственного интеллекта и их программного обеспечения	1. Какие этапы построения онтологии предусмотрены стандартом IDEF5? 2. Перечислите основные возможности редактора онтологий. 3. Продемонстрируйте структуру разработанной предметной онтологии. 4. Выполните поисковый запрос к разработанной предметной онтологии.

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме и даны корректные ответы на все контрольные вопросы

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если задание выполнено преимущественно верно и на большинство контрольных вопросов даны правильные ответы

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если выполненное задание содержит некоторые неточности и ошибки, но выбрано верное направление для их устранения, а также имеются корректные ответы на контрольные вопросы

**КМ-4. Технология глубинного анализа данных и искусственные нейронные сети**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Студенты получают задание по изучению технологий глубинного анализа данных и базовых понятий нейротехнологий, а также возможностей современных нейропакетов, формулируются общие требования и рекомендации к выполнению лабораторной работы и составлению отчета. Защита лабораторной работы осуществляется во время проведения лабораторных занятий по завершению выполнения работы и подготовки отчета путем демонстрации разработанной и обученной нейросети с отчетом и ответов на контрольные вопросы.

**Краткое содержание задания:**

1. Решить задачу интеллектуального анализа данных (классификация, кластеризация) с использованием нейропакета.
2. Выбрать нейропакет для решения поставленной задачи.
3. Разработать собственную искусственную нейросеть с определенной топологией.

4. Обучить нейросеть с заданной точностью.
5. Выполнить эмуляцию сети (проверить качество решения задачи на примерах, которые не вошли в обучающую выборку).
6. В отчет по лабораторной работе включить информацию по выбранному нейропакету, описание разработанной нейросети (топология, функции активации нейронов, алгоритм обучения сети и т.д.) и результаты тестирования обученной сети.
7. Подготовить отчет для защиты лабораторной работы №4.

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: основные концепции, методы и программные средства искусственного интеллекта, а также тенденции развития технологий проектирования программного обеспечения интеллектуальных систем	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На какой парадигме основан нейрокомпьютинг?</li> <li>2. Что понимается под обучением нейросети?</li> <li>3. Какие существуют подходы к представлению результатов обучения нейросети?</li> <li>4. По каким критериям сравнивают универсальные нейропакеты?</li> </ol>
Уметь: выбирать и использовать необходимые вычислительные средства, математический аппарат и инструментальные средства для проектирования и разработки программного обеспечения интеллектуальных систем	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В нейропакете измените настройки функций активации нейросети.</li> <li>2. Запустите обучение нейросети на тестовом наборе данных.</li> <li>3. Продемонстрируйте настройки алгоритма обучения искусственной нейронной сети в нейропакете.</li> </ol>

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме и даны корректные ответы на все контрольные вопросы

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если задание выполнено преимущественно верно и на большинство контрольных вопросов даны правильные ответы

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если выполненное задание содержит некоторые неточности и ошибки, но выбрано верное направление для их устранения, а также имеются корректные ответы на контрольные вопросы

**КМ-5. Расчетное задание**

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Реферат

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Защита подготовленного реферата на согласованную ранее тему осуществляется во время проведения лабораторного занятия после выступления с презентацией по теме реферата (студенту дается 5-7 минут на

выступление) и устных ответов на вопросы (не более 5 минут вопросы от преподавателей и студентов)

**Краткое содержание задания:**

Необходимо изучить рекомендованную литературу, провести исследование по заранее выбранной и согласованной теме реферата и подготовить отчет (текст реферата) с презентацией.

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: современные методы разработки, основные подходы и требования к проектированию программного обеспечения интеллектуальных систем	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Опишите функциональную модель интеллектуальной системы.</li> <li>2.Назовите основные области применения гипертекстовой информационной технологии.</li> <li>3.На чем основываются поверхностные и глубинные методы автоматического реферирования и аннотирования?</li> </ol>
Знать: основные классы и структуру программного обеспечения интеллектуальных систем и инвариантное ядро таких систем	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Дайте определение технологии OCR.</li> <li>2.Каково назначение теории концептуального программирования?</li> </ol>
Знать: основные концепции, методы и программные средства искусственного интеллекта, а также тенденции развития технологий проектирования программного обеспечения интеллектуальных систем	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Какие составляющие входят в обобщенную структуру базы знаний?</li> <li>2.На какой парадигме основан нейрокомпьютинг?</li> <li>3.Что понимается под управлением знаниями?</li> <li>4.Для чего предназначена технология глубинного анализа данных?</li> </ol>
Знать: базовые подходы к сопровождению систем искусственного интеллекта и особенности внедрения их программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Что понимается под системой метаданных?</li> <li>2.Какие виды знаний принято выделять?</li> <li>3.Какие основные классы задач решаются с использованием онтологии?</li> </ol>

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*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: 70*

*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

## 3 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

### Процедура проведения

Зачет выставляется студентам, которые не имеют задолженностей по мероприятиям текущего контроля в семестре, на основе среднего балла, полученного по совокупности всех контрольных мероприятий в балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ПК-2 Демонстрирует умение следить за изменениями требований

#### Вопросы, задания

1. Охарактеризуйте формализованную модель гипертекста.
2. На чем основываются поверхностные и глубинные методы автоматического реферирования и аннотирования?
3. Охарактеризуйте модель линейных весовых коэффициентов.

#### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Укажите классы информационно-поисковых систем.

Ответы:

- 1) документальные;
- 2) библиотечные;
- 3) фактографические;
- 4) гипертекстовые;
- 5) корпоративные.

Укажите правильные варианты ответов.

Верный ответ: 1) 3) 4)

2. Укажите основные компоненты типовой поисковой машины.

Ответы:

- 1) индексатор;
- 2) программный агент;
- 3) БД (индекс);
- 4) машина вывода;
- 5) программа поиска.

Укажите правильные варианты ответов.

Верный ответ: 2) 3) 5)

3. Какие виды рефератов можно выделить?

Ответы:

- 1) повествовательные;
- 2) нормативные;
- 3) информационные;
- 4) художественные;
- 5) критические (обзоры).

Укажите правильные варианты ответов.

Верный ответ: 1) 3) 5)

4. Какие поколения систем машинного перевода существуют?

Ответы:

- 1) П-системы;
- 2) К-системы;
- 3) Т-системы;
- 4) мета-системы;
- 5) И-системы.

Укажите правильные варианты ответов.

Верный ответ: 1) 3) 5)

## **2. Компетенция/Индикатор:** ИД-3ПК-2 Формализует новые требования к ПО

### **Вопросы, задания**

1. Дайте определение технологии OCR.
2. Дайте определение понятия «концептуализация».
3. В чем заключаются особенности распознавания рукописных текстов?

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Что свойственно процессу распознавания образов человеком?

Ответы:

1. 1) неоднозначность;
- 2) симультанность;
- 3) многоступенчатость.

Укажите правильный вариант ответа.

Верный ответ: 3)

2. Какие принципы лежат в основе технологии OCR?

Ответы:

- 1) принцип адаптивности;
- 2) принцип декомпозиции образа;
- 3) принцип оптимальности;
- 4) принцип целенаправленности;
- 5) принцип целостности образа.

Укажите правильные варианты ответов.

Верный ответ: 1) 4) 5)

3. Укажите подходы к синтезу программ.

Ответы:

- 1) дедуктивный;
- 2) правдоподобный;
- 3) индуктивный;
- 4) вероятностный;
- 5) трансформационный;
- 6) утилитарный.

Укажите правильные варианты ответов.

Верный ответ: 1) 3) 5) 6)

4. Какой тип логики используется в теории концептуального программирования?

Ответы:

- 1) пропозициональная логика;
- 2) интуиционистская логика;
- 3) эпистемическая логика.

Укажите правильный вариант ответа.

Верный ответ: 2)

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-1ПК-4 Выбирает методы анализа и проектирования ПО с применением CASE-средств

### Вопросы, задания

- 1.Перечислите основные классы нейропакетов.
- 2.Охарактеризуйте основные этапы процесса глубинного анализа данных.

### Материалы для проверки остаточных знаний

1.Что не относится к 6 феноменам мозга?

Ответы:

- 1) кодирование (представление) информации о внешнем мире;
- 2) кратковременное и долговременное запоминание, хранение и извлечение информации;
- 3) робастность мозга;
- 4) ассоциативный поиск и самоорганизация памяти;
- 5) оперирование информацией в процессе решения мыслительных задач;
- 6) симультанное (мгновенное) распознавание;
- 7) неожиданное творческое озарение (инсайт).

Укажите вариант ответа.

Верный ответ: 3)

2.Какие три типа нейронных структур в высшей нервной системе человека выделяют нейрофизиологи?

Ответы:

- 1) внешние;
- 2) сенсорные;
- 3) внутренние;
- 4) эффекторные;
- 5) скрытые.

Укажите правильные варианты ответов.

Верный ответ: 2) 3) 4)

3.Каким свойством обладает логический вывод в замкнутой базе знаний?

Ответы:

- 1) свойством идемпотентности;
- 2) свойством монотонности;
- 3) свойством транзитивности.

Укажите правильный вариант ответа.

Верный ответ: 2)

4.Что не относится к задачам глубинного анализа данных?

Ответы:

- 1) классификация;
- 2) кластеризация;
- 3) принятие решений;



- 4) поиск ассоциаций и корреляций;
- 5) выявление типовых образцов на заданном множестве;
- 6) обнаружение объектов данных, не соответствующих установленным характеристикам и поведению;
- 7) исследование тенденций во временных рядах.

Укажите вариант ответа.

Верный ответ: 3)

**4. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ПК-6</sub> Демонстрирует умение выполнять работы по сопровождению внедренных информационных систем

#### **Вопросы, задания**

1. В чем заключается различие между декларативными и процедурными знаниями?
2. Как используются онтологии в базах знаний?
3. Каковы основные требования к системе метаданных?
4. Чем различаются замкнутая и открытая база знаний?

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Какие знания относятся к накапливаемым?

Ответы:

- 1) априорные знания;
- 2) экспертные знания;
- 3) наблюдаемые знания;
- 4) выводимые знания.

Укажите правильные варианты ответов.

Верный ответ: 2) 3) 4)

2. Какая из моделей представления знаний является наиболее общей?

Ответы:

- 1) логическая;
- 2) продукционная;
- 3) фреймовая;
- 4) сетевая;
- 5) объектно-ориентированная.

Укажите правильный вариант ответа.

Верный ответ: 4)

3. Какая из моделей представления знаний удовлетворяет всем требованиям к моделям знаний?

Ответы:

- 1) логическая;
- 2) продукционная;
- 3) фреймовая;
- 4) сетевая;
- 5) объектно-ориентированная;
- 6) ни одна из моделей знаний.

Укажите правильный вариант ответа.

Верный ответ: 6)

4. Выберите некорректную интерпретацию понятия «онтология».

Ответы:

- 1) неформальная концептуальная система (представление концептуализации);

- 2) формальный взгляд на семантику;
- 3) спецификация концептуализации;
- 4) концептуализация спецификации;
- 5) представление концептуальной системы через логическую теорию;
- 6) словарь, используемый логической теорией;
- 7) метауровневая спецификация логической теории.

Укажите вариант ответа.

Верный ответ: 4)

## ***II. Описание шкалы оценивания***

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" проставляется студентам получившим положительные оценки (5,4,3) за все мероприятия текущего контроля в семестре и имеющим балл по семестровой составляющей не ниже 4.5*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" проставляется студентам получившим положительные оценки (5,4,3) за все мероприятия текущего контроля в семестре и имеющим балл по семестровой составляющей не ниже 3.5*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" проставляется студентам получившим положительные оценки (5,4,3) за все мероприятия текущего контроля в семестре и имеющим балл по семестровой составляющей не ниже 2.5*

## ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

Определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»