

**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: Искусственный интеллект**

**Уровень образования: высшее образование - магистратура**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Прикладная семиотика**

**Москва  
2021**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Фоминых И.Б.
	Идентификатор	R79a51899-FominykhIB-eb247da7

(подпись)

И.Б.

Фоминых

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

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

(подпись)

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-1 Формализует описания бизнес-процессов

2. ПК-7 Способен планировать развитие информационных систем и технологий

ИД-1 Формулирует тенденции развития информационных технологий

ИД-2 Выбирает и представляет результаты методов развития информационных систем и технологий

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Выделение свойств классов в разработанной онтологии (Интервью)

2. Построение таксономии в онторедакторе (Интервью)

3. Проектирование приложений для работы с OWL онтологиями (Интервью)

4. Разработка правил логического вывода в онтологиях на языке SWRL. Разработка SPARQL запросов к онтологии (Интервью)

### БРС дисциплины

2 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	16
Общие теоретические основы прикладной семиотики					
Общие теоретические основы прикладной семиотики		+			
Языки спецификации онтологий					
Языки спецификации онтологий			+		
Логический вывод в системе Семантического Веба					
Логический вывод в системе Семантического Веба				+	
Инженерия онтологий					

Инженерия онтологий				+
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
ПК-2	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Формализует описание бизнес-процессов	Знать: формальную модель понятия и языки спецификации понятий Уметь: применять базовые методы онтологического проектирования при решении практических задач	Построение таксономии в онторедакторе (Интервью)
ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-7</sub> Формулирует тенденции развития информационных технологий	Знать: методы логического вывода в системе семантического веба Уметь: применять на практике методы и инструментальные средства для описания моделей предметной области	Разработка правил логического вывода в онтологиях на языке SWRL. Разработка SPARQL запросов к онтологии (Интервью) Проектирование приложений для работы с OWL онтологиями (Интервью)
ПК-7	ИД-2 <sub>ПК-7</sub> Выбирает и представляет результаты методов развития информационных систем	Знать: методы инженерии онтологий в системе семантического веба	Выделение свойств классов в разработанной онтологии (Интервью) Разработка правил логического вывода в онтологиях на языке SWRL. Разработка SPARQL запросов к онтологии (Интервью) Проектирование приложений для работы с OWL онтологиями

	и технологий	языки структурной спецификации, языки SPARQL, OWL, RDF, RDF/XML Уметь: применять методы логического вывода в онтологиях использовать современные языки семантического веба для проектирования приложений	(Интервью)
--	--------------	---	------------

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

### **КМ-1. Построение таксономии в онторедакторе**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Интервью

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Самостоятельная подготовка студентом отчета по ЛР

#### **Краткое содержание задания:**

Выбор предметной области, построение таксономии классов в системе Protege

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Знать: формальную модель понятия и языки спецификации понятий	1.Формальная модель понятия 2.Языки спецификации понятий
Уметь: применять базовые методы онтологического проектирования при решении практических задач	1.Родо-видовые связи в онтологиях 2.Способ создания подклассов в Protege

#### **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. Выделение свойств классов в разработанной онтологии**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Интервью

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Самостоятельная подготовка студентом отчета по ЛР

#### **Краткое содержание задания:**

Дополнение ранее разработанной онтологии свойствами-объектами и свойствами-данными

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Знать: языки структурной спецификации, языки SPARQL, OWL, RDF, RDF/XML	1.Язык RDF как язык спецификации семантики 2.Язык OWL
Уметь: использовать современные языки семантического веба для проектирования приложений	1.Добавление свойств-объектов 2.Добавление свойств-данных

**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 правил логического вывода в онтологиях на языке SWRL.**

**Разработка SPARQL запросов к онтологии**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Интервью

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 25**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Самостоятельная подготовка студентом отчета по ЛР

**Краткое содержание задания:**

Дополнить онтологию SPARQL запросами и SWRL правилами вывода, протестировать.

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: методы логического вывода в системе семантического веба	1.Язык SPARQL 2.Язык SWRL
Уметь: применять методы логического вывода в онтологиях	1.Добавить новое правило вывода или пояснить принцип работы существующего 2.Добавить новый запрос или пояснить принцип работы существующего

**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. Проектирование приложений для работы с OWL онтологиями**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Интервью

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Самостоятельная подготовка студентом отчета по ЛР

**Краткое содержание задания:**

Создать приложение для работы с ранее спроектированной owl онтологией

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: методы инженерии онтологий в системе семантического веба	1. Принципы работы с онтологией в программном коде 2. Виды решателей
Уметь: применять на практике методы и инструментальные средства для описания моделей предметной области	1. Пояснить в программном коде последовательность обработки запросов 2. Пояснить в программном коде работу решателя

**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

## 2 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1ПК-2 Формализует описания бизнес-процессов

#### **Вопросы, задания**

1. Семиотическая система как обобщение формальной системы
2. Системы семантического веба как интеллектуальные системы. Знаки и имена
3. Онтологии. Ключевая роль онтологий в Семантическом Вебе

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

1. Какая характеристика относится к семиотическим системам?

Ответы:

Немонотонный вывод  
Выполняется закон исключенного третьего  
Статическая модель знаний

Верный ответ: Немонотонный вывод

2. Система информационных единиц, обладающая свойствами именованности, структурированности, иерархичности, связности, активности и рефлексивности, называется:

Ответы:

системой знаний  
системой данных

Верный ответ: системой знаний

3. Суть процедуры конкретизации знака заключается в:

Ответы:

по информации о содержании некоторой деятельности ищется имя фрагмента сети, который может активизировать эту деятельность  
осуществляется переход к знакам более низкого уровня общности за счет использования тех или иных процедур из имеющегося арсенала  
формирование процедур из более мелких процедур ниже лежащего уровня

Верный ответ: осуществляется переход к знакам более низкого уровня общности за счет использования тех или иных процедур из имеющегося арсенала

4. Можно ли считать Онтологии метаданными?

Ответы:

да  
нет

Верный ответ: да

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-1ПК-7 Формулирует тенденции развития информационных технологий

**Вопросы, задания**

- 1.Дискриптивные логики (DL)
- 2.Чёткие и нечёткие онтологии
- 3.Прикладные онтологии

**Материалы для проверки остаточных знаний**

- 1.Таксономии могут содержать:

Ответы:

только отношения вида subClassOf  
любые отношения между классами  
только транзитивные типы отношений

Верный ответ: только отношения вида subClassOf

- 2.Онтологию медицинских препаратов можно отнести к:

Ответы:

общим  
специализированным

Верный ответ: специализированным

- 3.Для получения новых знаний по онтологии не требуется выполнение свойства:

Ответы:

полноты  
согласованности

Верный ответ: полноты

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ПК-7 Выбирает и представляет результаты методов развития информационных систем и технологий

**Вопросы, задания**

- 1.Язык RDF как язык спецификации семантики.
- 2.Язык SPARQL
- 3.Язык OWL
- 4.Язык OWL DL

**Материалы для проверки остаточных знаний**

- 1.Язык RDF является подмножеством языка:

Ответы:

OWL  
HTML  
XML

Верный ответ: XML

- 2.Какой язык используется для создания запросов к онтологиям?

Ответы:

RDFS  
OWL  
SPARQL

Верный ответ: SPARQL

3. Какой диалект OWL не обеспечивает разрешимость?

Ответы:

OWL Lite  
OWL DL  
OWL Full

Верный ответ: OWL Full

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

*Оценка: зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена верно или с несущественными недостатками*

*Оценка: не зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно*

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