

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института прикладной  
математики и компьютерных наук

А.В. Замятин

2022 г.



Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине  
(Оценочные средства по дисциплине)

**Интеллектуальные системы - I**

по направлению подготовки

**02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

Направленность (профиль) подготовки:

**Моделирование систем искусственного интеллекта**

ОС составил(и):

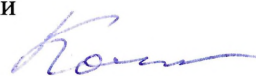
д-р техн. наук, профессор,  
профессор кафедры теоретических основ информатики



В.Г. Спицын

Рецензент:

д-р техн. наук, профессор,  
профессор кафедры теоретических основ информатики



Ю.Л. Костюк

Оценочные средства одобрены на заседании учебно-методической комиссии  
института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН).

Протокол от 18.05 2022 г. № 4

Председатель УМК ИПМКН,  
д-р техн. наук, профессор



С.П. Сущенко

**Оценочные средства (ОС)** являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины.

**1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины**

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно

<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.</p>	<p>ИУК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику. ИУК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации. ИУК-1.3. Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий</p>	<p>ОР-1.1.1. Умеет планировать и организовывать работу с использованием технологий нейронных сетей. ОР-1.2.1. Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации. ОР-1.3.1. Владеет навыками аналитического исследования и разработки предложений с применением технологий нейронных сетей.</p>	<p>Умеет планировать и организовывать работу с использованием технологий нейронных сетей. Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации. Владеет навыками аналитического исследования и разработки предложений с применением технологий нейронных сетей.</p>	<p>Умеет планировать и организовывать работу с использованием технологий нейронных сетей, но допускает незначительные ошибки. Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации, но допускает незначительные ошибки. Владеет навыками аналитического исследования и разработки предложений с применением технологий нейронных сетей, но допускает незначительные ошибки.</p>	<p>Умеет планировать и организовывать работу с использованием технологий нейронных сетей, но допускает много ошибок. Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации, но допускает много ошибок. Владеет навыками аналитического исследования и разработки предложений с применением технологий нейронных сетей, но допускает много ошибок.</p>	<p>Не умеет планировать и организовывать работу с использованием технологий нейронных сетей. Не умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации. Не владеет навыками аналитического исследования и разработки предложений с применением технологий нейронных сетей.</p>
--	--	--	--	--	---	---

<p>ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий.</p>	<p>ИОПК-1.1. Анализирует проблемы в области прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий.</p>	<p>ОР-1.1.1. Умеет анализировать проблемы в области построения систем искусственного интеллекта.</p>	<p>Умеет анализировать проблемы в области построения систем искусственного интеллекта.</p>	<p>Умеет анализировать проблемы в области построения систем искусственного интеллекта, но допускает незначительные ошибки.</p>	<p>Умеет анализировать проблемы в области построения систем искусственного интеллекта, но допускает много ошибок.</p>	<p>Не умеет анализировать проблемы в области построения систем искусственного интеллекта.</p>
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.</p>	<p>ОПК-6.1. Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.</p>	<p>ОР-6.1.1. Умеет применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.</p>	<p>Умеет применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.</p>	<p>Умеет применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач, но допускает незначительные ошибки.</p>	<p>Умеет применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач, но допускает много ошибок.</p>	<p>Не умеет применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.</p>

## 2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1.	Модели представления знаний	ОР-1.1.1, ОР-1.2.1, ОР-1.3.1, ОР-1.1.1, ОР-6.1.1	Вопросы Задания
2.	Экспертные системы	ОР-1.1.1, ОР-1.2.1, ОР-1.3.1, ОР-1.1.1, ОР-6.1.1	Вопросы Задания

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Студенты объединяются в команды для выполнения группового проекта. Проект заключается в разработке программного приложения для заданной предметной области (область определяется и описывается преподавателем). Каждый студент получает определенную роль (роли). В ходе выполнения проекта студент выполняет работы по составлению одной из трех моделей представления знаний (продукционную модель, семантическую сеть и фреймовую модель) для одной из приведенных ниже предметных областей:

Выполнение проекта ведется во время лабораторных работ и во время самостоятельной работы студента.

Текущий контроль осуществляется путем проверки для каждого студента выполнения необходимых действий для текущей фазы проекта в соответствии с назначенной ему ролью. Также проводятся контрольные работы по теоретическому материалу по части вопросов из п. 3.2 в соответствии с пройденным материалом.

Примеры предметных областей для групповых проектов:

1. Персональный компьютер
2. Смартфон
3. Умный дом
4. Видеоигры
5. Маркетплейс
6. Мобильное приложение
7. Блокчейн
8. Большие данные
9. Цифровое искусство
10. Искусственный интеллект
11. Виртуальная реальность
12. Социальная сеть
13. Поисковая система
14. Интернет
15. Цифровое образование

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.  
Теоретические вопросы к зачету:

1. Модели представления знаний.
2. Методы приобретения знаний.
3. Логическая модель представления знаний.
4. Продукционная модель представления знаний.
5. Представление знаний в виде семантической сети.
6. Изучение учебного материала.
7. Разработка экспертной системы на основе продукционных правил.
8. Архитектура экспертных систем. Применение нечеткой логики в экспертных системах.
9. Архитектура и технология разработки экспертных систем.
10. Нечеткая логика и ее применение в экспертных системах.
11. Операции над нечеткими множествами и меры нечеткости множеств.
12. Нечеткие правила вывода в экспертных системах.
13. Подготовка к лабораторным занятиям.
14. Разработка экспертной системы на основе применения нечетких правил вывода.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения**

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Текущий контроль по лабораторным работам осуществляется в виде проверки выполнения заданий лабораторной работы. Текущий контроль успеваемости по теоретическому материалу осуществляется в виде контрольных работ.

Оценка текущего контроля проводится на основе оценки компетенций, соответствующих текущему разделу дисциплины, согласно таблице раздела 1.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Итоговая оценка по предмету (зачет с оценкой) выставляется следующим образом:

«Отлично» – студент выполнил все лабораторные работы, нет неудовлетворительных оценок за контрольные работы, средняя (округленная) оценка за контрольные работы – «отлично»;

«Хорошо» – студент выполнил все лабораторные работы, нет неудовлетворительных оценок за контрольные работы, средняя (округленная) оценка за контрольные работы – «хорошо»;

«Удовлетворительно» – студент выполнил все лабораторные работы, нет неудовлетворительных оценок за контрольные работы, средняя (округленная) оценка за контрольные работы – «удовлетворительно»;

«Неудовлетворительно» – студент не сдал лабораторные работы или сдал хотя бы одну контрольную работу на «неудовлетворительно».