

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>1</sup>**  
**по дисциплине**

**Системы искусственного интеллекта**

Направление подготовки	01.03.04 – «Прикладная математика»
Направленность (профиль) образовательной программы	Математическое и компьютерное моделирование

Обеспечивающее подразделение
Кафедра «Прикладная математика»

Разработчик ФОС:

доцент кафедры ПМ, к.ф.-м.н.

(должность, степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

А.Л. Григорьева

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 5 от «10» 04 2023.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.Л. Григорьева

<sup>1</sup> В данном документе представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
Общепрофессиональные		
ПК-2 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-2.1 Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования; ПК-2.2 Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования; ПК-2.3 Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования;	<i>Знать:</i> современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования; <i>Уметь:</i> разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования; <i>Владеть:</i> опытом разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования;
Профессиональные		

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Модели систем искусственного интеллекта	ПК-2	Курсовая работа, лабораторные работы	Демонстрирует знание и умение построения моделей интеллектуальных систем и способность их программной реализации

## 2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
7 семестр <b>Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»</b>			
Лабораторная работа 1	2 неделя	10 баллов	10 баллов - Студент полностью выполнил задание, показал отличные умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала, отчет по лабораторной работе оформлен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями. 7 баллов - Студент полностью выполнил задание, показал хорошие умения навыки в рамках усвоенного учебного материала, но не смог полностью объяснить ход выполнения работы. 4 балла - Студент полностью выполнил задание, но допустил существенные неточности и грубые ошибки, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты, качество оформления отчета имеет недостаточный уровень. 1 балл - Студент не полностью выполнил задание, при этом проявил недостаточный уровень умений и навыков, а также неспособен пояснить полученные результаты.
Лабораторная работа 2	4 неделя	10 баллов	
Лабораторная работа 3	6 неделя	10 баллов	
Лабораторная работа 4	8 неделя	10 баллов	
Лабораторная работа 5	12 неделя	10 баллов	
Лабораторная работа 6	16 неделя	10 баллов	
<b>ИТОГО:</b>		60 баллов	
<p><b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b>            0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);            65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);            75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);            85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p>			
<b>7 СЕМЕСТР</b>			
<b>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ В ФОРМЕ «КР»</b>			

По результатам защиты курсового проекта (работы) выставляется оценка по 4-балльной шкале оценивания

- оценка «отлично» выставляется студенту, если в работе содержатся элементы научно- го творчества и делаются самостоятельные выводы, достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы:

### **3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Задания для текущего контроля успеваемости**

##### **Задания лабораторных работ**

**Лабораторная работа №1.** Установка PyTorch.

**Цель работы:** Установить инструмент PyTorch и ознакомиться с его основными функциями.

**Лабораторная работа №2.** Создание нейронов для логических вычислений.

**Цель работы:** На языке программирования python создать отдельные нейроны для вычисления операций: xor, or, not, and.

**Лабораторная работа №3.** Регрессионное моделирование

**Цель работы:** восстановить зависимость  $f(x)=y$ .

**Лабораторная работа №4.** Градиентный спуск

**Цель работы:** на языке Python рассчитать градиент для функции  $f(w) = \prod_{i,j} \log_e(\log_e(w_{i,j} + 7))$  в точке W.

**Лабораторная работа №5.** Разработка программы классификации изображений с использованием нейронных сетей

**Цель работы:** На языке python решить задачу классификации для заданного набора изображений.

**Лабораторная работа №6.** Распознавание рукописных чисел.

**Цель работы:** На языке python решить задачу классификации рукописного текста сверочной нейронной сетью.

### 3.1 Темы для курсовой работы

Разработать логическую и структурную модели экспертной системы для решения задачи, указанной в нижеследующей таблице. Используя разработанные модели и возможности языка Python, реализовать экспертную систему, работающую в режиме приобретения знаний (режим эксперта) и в режиме консультаций (режим пользователя). Реализовать объяснительную компоненту и компоненту взаимодействия с пользователем. Реализовать системы сообщений об ошибках, которые должна выдавать программа в случае неверного ввода информации пользователем.

#### Варианты задания

Номер варианта	Задание
1	Диагностика простудных заболеваний
2	Диагностика неполадок компьютера
3	Диагностика неполадок двигателя автомобиля
4	Определение животного по введенным характеристикам
5	Определение растения по введенным характеристикам
6	Определение вида транспорта по введенным характеристикам
7	Определение вида железнодорожных вагонов по введенным характеристикам
8	Определение типа аудитории по введенным характеристикам
9	Определение вида автомобиля по введенным характеристикам
10	Диагностика интересов абитуриента на портале КнАГУ АСТРА