

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.В.01 «Системы искусственного интеллекта и нейронные сети»

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки
Системное программирование и компьютерные технологии

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Системы искусственного интеллекта и нейронные сети» являются:

- формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков по основам решения прикладных задач математики методами искусственного интеллекта достаточных для освоения основной профессиональной образовательной программы направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика;
- формирование составляющих частей общекультурных и профессиональных компетенций.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта и нейронные сети» относится к разделу факультативных дисциплин ФТД. 1.

Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных в результате изучения следующих дисциплин: «Архитектура компьютера», «Объектно-ориентированное программирование», «Методы оптимизации», «Компьютерное моделирование».

Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины «Системы искусственного интеллекта и нейронные сети» применяются ими во время учебной, производственной и преддипломной практик и в их профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-2, ОПК-4 и профессиональных компетенций ПК-4, ПК-5 выпускника.

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

(ОПК-2)	– способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
(ОПК-3)	– способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

профессиональные компетенции (ПК):

(ПК-1)	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям;
--------	--

(ПК-7)	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.
--------	---

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- терминологию дисциплины;
- основные определения и понятия систем искусственного интеллекта;
- модели представления знаний;
- основы синтеза баз знаний;
- принципы построения систем, основанных на знаниях;
- основы нейроинформатики и нейрокибернетики;
- методы обработки нечетких знаний.

Уметь:

- на практике применять математический аппарат и использовать программы решения интеллектуальных задач;
- синтезировать системы, основанные на знаниях для своей предметной области.

Владеть:

- обработки знаний с целью получения новых знаний;
- применения различных способов интеллектуального решения практических задач.

4. Структура и содержание дисциплины *Системы искусственного интеллекта и нейронные сети*

Для очной формы обучения общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов, в том числе лекции – 12 часов, лабораторные занятия – 12 часов, самостоятельная работа студента – 12 часов. Вид промежуточной аттестации – зачет.

№ п/п	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		всего	лк	лб	срс	зет	
1	8	36	12	12	12	1	Зачет
итого		36	12	12	12	1	

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			всего	лк	лб	срс	по неделям семестра	по семестрам
1.	Основные понятия и определения. Данные, знания, классификация знаний. Системы, основанные на знаниях, экспертные системы. История развития искусственного	8	6	2	2	2	Собеседование по теме, выполнение лабораторной работы	Итоговое собеседование, зачет

	интеллекта. Направления исследований в области искусственного интеллекта. Классические модели представления знаний. Фреймы, продукционные модели, семантические сети, сценарии.							
2.	Логические модели представления знаний. Основы логического вывода. Рассуждения и выводы на знаниях. Нечеткие модели представления знаний, основы нечеткого логического вывода.		6	2	2	2	Собеседование по теме, выполнение лабораторной работы	
3.	Основы нейроинформатики и нейрокибернетики. Понятие формального нейрона и искусственной нейронной сети. Топология сети, однонаправленные и рекуррентные нейронные сети. Принципы обучения нейронных сетей - с учителем и без учителя (самообучающиеся сети).		6	2	2	2	Собеседование по теме, выполнение лабораторной работы	
4.	Основные положения использования искусственных нейронных сетей в интеллектуальных системах. Принципы синтеза гибридных (нейро-нечетких) систем.		12	4	4	4	Собеседование по теме, выполнение лабораторной работы	
5.	Построение интеллектуальных систем поддержки принятия решений. Обзор программного обеспечения.		6	2	2	2	Собеседование по теме, выполнение лабораторной работы	
	Итого		36	12	12	12		