

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Методы искусственного интеллекта»

Дисциплина «Методы искусственного интеллекта» является частью программы магистратуры «Машины, аппараты химических производств и нефтегазопереработки» по направлению «15.04.02 Технологические машины и оборудование».

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель учебной дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков самостоятельного применения методов искусственного интеллекта для моделирования и формализации инженерно-технических и инженерно-технологических процедур проектирования, монтажа, а также технического обслуживания и ремонта оборудования химических производств и нефтегазопереработки..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

Задачи учебной дисциплины: изучение совокупности методологических и методических знаний по основам искусственного интеллекта; формирование умений разрабатывать модели представления знаний об объектах нефтегазопереработки; осуществлять формализацию инженерно-технических и инженерно-технологических процедур, не поддающихся математическому описанию; формирование навыков разработки моделей представления знаний об объектах нефтегазопереработки; формализации инженерно-технических и инженерно-технологических процедур, не поддающихся математическому описанию..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	12	12	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	56	56	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Модели представления знаний об объектах нефтегазопереработки.	6	0	28	36
Тема 1. Логические и логико-лингвистические модели представления знаний. Логические модели и область их применения. Исчисление предикатов. Понятие отношения и бинарного отношения. Примеры отношений. Нечёткие множества. Тема 2. Сетевые структурно-лингвистические модели представления знаний. Семантические сети. Сети-сценарии. Сети Петри. Функционально-информационные сети. Графическая интерпретация сетей. Тема 3. Фреймы и продукционные правила. Виды фреймов. Использование фреймов при разработке электронных моделей технических объектов. Продукционные правила и их практическое применение. Тема 4. Модели представления нечётких знаний. Понятие нечётких знаний в нефтегазопереработке. Общие сведения о нечёткой и вероятностной логике. Модели представления знаний на основе теории нечётких множеств.				
Введение	1	0	0	0
Понятие искусственного интеллекта. Искусственный интеллект как средство формализации решения инженерно-технических и инженерно-технологических задач проектирования, монтажа и технического обслуживания машин, аппаратов химических производств и нефтегазопереработки.				
Процедуры поиска решений неформализованных задач.	5	0	28	36
Тема 5. Функциональные модели. Функциональные модели как средство описания организационно-технологических процедур решения инженерных задач нефтегазопереработки. Тема 6. Информационно-вычислительные алгоритмы. Информационные и логико-вычислительные модели. Информационно-вычислительные алгоритмы переработки данных. Тема 7. Эвристическо-вычислительные				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
алгоритмы. Понятие эвристических алгоритмов. Использование эвристическо-вычислительных алгоритмов для решения неформализованных задач нефтегазопереработки.				
ИТОГО по 4-му семестру	12	0	56	72
ИТОГО по дисциплине	12	0	56	72