

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 04.09.2023 11:54:18
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий
Кафедра Математического моделирования

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина ***Б1.В.01 Введение в искусственный интеллект***
часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление
01.03.02 ***Прикладная математика и информатика***
код наименование направления

Программа
Искусственный интеллект и анализ данных

Форма обучения
Очная
Для поступивших на обучение в
2023 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-10. Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности	ПК-10.1. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических и информационных моделей, создание информационных ресурсов глобальных сетей, прикладных баз данных	Обучающийся должен: знать методы решения задач в области системного и прикладного программирования, математических и информационных моделей, создание информационных ресурсов глобальных сетей, прикладных баз данных
	ПК-10.2. Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, прикладных баз данных	Обучающийся должен: уметь применять и совершенствовать методы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических и информационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, прикладных баз данных
	ПК-10.3. Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения	Обучающийся должен: владеть навыками использования методы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических и информационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, прикладных баз данных

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

1. Приобретение знаний в области систем искусственного интеллекта и принятия решений;

2. Подготовка студентов к осознанному использованию языков и методов программирования, современных программных сред разработки.
Дисциплина «Введение в искусственный интеллект» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зач. ед., 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	12
лабораторных	12
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	39,8

Формы контроля	Семестры
зачет	2

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Раздел 1 .	4	6	6	19,2
1.1	Введение в Искусственный интеллект	2	2	2	6,4
1.2	Сценарии. Интеллектуальный интерфейс.	1	2	2	6,4
1.3	Общая характеристика экспертных систем.	1	2	2	6,4
2	Раздел 2.	4	6	6	20,5
2.1	Основные принципы или целостность восприятия.	2	2	2	6,4
2.2	Семантические сети и фреймы.	1	2	2	6,4

	Нейронные сети.				
2.3	Представление знаний в нейронных сетях. Модель нейрона.	1	2	2	7,7
	Итого	8	12	12	39,7

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Раздел 1 .	
1.1	Введение в Искусственный интеллект	Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Общая структура систем искусственного интеллекта. Система знаний. Классификация представления задач. Модели представления знаний: логическая, сетевая, фреймовая, продукционная
1.2	Сценарии. Интеллектуальный интерфейс.	Классификация уровней понимания. Методы решения задач. Решение задач методом поиска в пространстве состояний. Решение задач методом редукции. Решение задач дедуктивного выбора. Решения задач, использующие немонотонные логики, вероятностные логики.
1.3	Общая характеристика экспертных систем.	Виды ЭС и типы решаемых задач. Структура и режимы использования ЭС. Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС. Методология разработки экспертных систем. Этапы построения ЭС: выбор подходящей проблемы, разработка прототипной ЭС, доработка до промышленной ЭС, оценка, стыковка,

		поддержка ЭС. Причины разработки и внедрения ЭС.
2	Раздел 2.	
2.1	Основные принципы или целостность восприятия.	Распознавание образов (текста, звуков, графики). Волновой алгоритм поиска пути. Машинный перевод. Направления развития робототехники. Три поколения роботов: программные, адаптивные, интеллектуальные. Архитектура интеллектуальных роботов. Распознавание образов в рамках использования в робототехнике Нанороботы.
2.2	Семантические сети и фреймы. Нейронные сети.	Актуальность и преимущества нейронных сетей. Классификация нейронных сетей. Искусственные нейронные сети и экспертные системы.
2.3	Представление знаний в нейронных сетях. Модель нейрона.	Функции активации в нейронных сетях. Обучение нейронной сети. Персептрон. Многослойный персептрон. Представляемость персептрона. Проблема XOR и ее решение. Обучение персептрона. Дельта правило. Алгоритм обратного распространения ошибки и его недостатки. Нейронные сети Кохонена.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Раздел 1 .	
1.1	Введение в Искусственный интеллект	Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Общая структура систем искусственного интеллекта.
1.2	Сценарии. Интеллектуальный интерфейс.	Классификация уровней

		<p>понимания. Методы решения задач. Решение задач методом поиска в пространстве состояний. Решение задач методом редукации. Решение задач дедуктивного выбора. Решения задач, использующие немонотонные логики, вероятностные логики.</p>
1.3	Общая характеристика экспертных систем.	<p>Виды ЭС и типы решаемых задач. Структура и режимы использования ЭС. Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС. Методология разработки экспертных систем. Этапы построения ЭС: выбор подходящей проблемы, разработка прототипной ЭС, доработка до промышленной ЭС, оценка, стыковка, поддержка ЭС.</p>
2	Раздел 2.	
2.1	Основные принципы или целостность восприятия.	<p>Распознавание образов (текста, звуков, графики). Волновой алгоритм поиска пути. Машинный перевод. Направления развития робототехники. Три поколения роботов: программные, адаптивные, интеллектуальные. Архитектура интеллектуальных роботов.</p>
2.2	Семантические сети и фреймы. Нейронные сети.	<p>Актуальность и преимущества нейронных сетей. Классификация нейронных сетей. Искусственные нейронные сети и экспертные системы.</p>
2.3	Представление знаний в нейронных сетях.	Обучение нейронной сети.

	Модель нейрона.	Персептрон. Многослойный персептрон. Представимость персептрона. Проблема XOR и ее решение. Обучение персептрона.
--	-----------------	--

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Раздел 1 .	
1.1	Введение в Искусственный интеллект	Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Общая структура систем искусственного интеллекта.
1.2	Сценарии. Интеллектуальный интерфейс.	Разработка экспертной системы в среде VISUAL PROLOG
1.3	Общая характеристика экспертных систем.	Методы поиска в пространстве состояний
2	Раздел 2.	
2.1	Основные принципы или целостность восприятия.	Разработка экспертной системы методами нечеткой логики
2.2	Семантические сети и фреймы. Нейронные сети.	Разработка алгоритма различных типов функций принадлежности на одном из языков высокого уровня
2.3	Представление знаний в нейронных сетях. Модель нейрона.	Разработка и реализации экспертной системы: продукционной модели