

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.01 «Разработка систем ИИ в робототехнике»**

Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы

Цель дисциплины: познакомить студентов с базовыми методами организации систем управления робототехническими комплексами. Рассматриваются методы машинного обучения, особенности систем обработки, анализа сигналов, методов построения систем автономного и автоматического движения робототехнических комплексов.

Задачи дисциплины: Задача дисциплины – выделить различные методы машинного обучения, применяемые в области знаний - робототехника; объяснить необходимость применения этих методов на практике; реализовать различные методы машинного обучения для обработки сигналов и систем управления робототехническими комплексами.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка систем ИИ в робототехнике» относится к формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Разработка систем ИИ в робототехнике» является предшествующей в соответствии с учебным планом для дисциплин Б1.О.06 Математические модели искусственного интеллекта, Б1.В.02 Интеллектуальные системы и теория игр и Б1.В.ДВ.02.01 Методы обучения с подкреплением.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	
ИОПК 2.1. Демонстрирует способность разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства	Знает алгоритмы обработки сигналов для систем сенсорики и машинного зрения
	Умеет разрабатывать алгоритмы обработки разнородных данных с сенсоров для синтеза опорных данных устройства методами машинного обучения
	Владеет алгоритмами автоматического перемещения робототехнических комплексов, с применением методов машинного обучения
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	
ИОПК 5.1. Знает и применяет современные технологии выполнения работ по модернизации программного и аппаратного обеспечения	Знает современные методы обработки и синтеза сигналов датчиков и видеокамер
	Умеет организовывать систем автоматического управления
	Владеет стандартные методы обработки изображений под конкретную задачу
ПК-3 Способностью использовать и разрабатывать новые методы, модели, алгоритмы, технологии и инструментальные средства работы с большими данными	
ИПК 3.2. Способен применять новые методы, модели, алгоритмы при работе с большими данными	Знает современные методы, модели, алгоритмы обработки сигналов датчиков робототехнического комплекса
	Владеет классическими методами обработки и фильтрации данных сенсоров робототехнических комплексов.
	Владеет методами работы с большими данными для построения систем отбора и фильтрации данных с сенсоров.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в ИИ в робототехнике	15,8	2		2	11,8
2.	Машинное обучение и его роль в робототехнике	16	2		2	12
3.	Глубокое обучение и нейронные сети	16	2		2	12
4.	Компьютерное зрение и обработка изображений	16	2		2	12
5.	Планирование и навигация роботов	16	2		2	12
6.	Сенсоры и обработка данных	16	2		2	12
7.	Интерфейсы и коммуникация	16	2		2	12
8.	Кинематика и динамика роботов	16	2		2	12
9.	Этика и безопасность ИИ	16	2		2	12
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	143,8	18		18	107,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль					
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрено**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет**Авторы** С.Г. Сеница, доцент КАДИИ, канд. техн. н.

А.С. Прутский преподаватель КАДИИ