

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы искусственного интеллекта» является дисциплиной по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.9.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавра 09.03.04 *Программная инженерия*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. № 229.

Целью освоения дисциплины является ознакомление с базовыми понятиями и методами искусственного интеллекта, применяемыми для решения практических задач.

Задачи курса «Методы искусственного интеллекта»:

- Сформировать знания об основных способах представления задач искусственного интеллекта (ИИ).
- Сформировать навыки решения задач ИИ.
- Изучить основные понятия ИИ.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	ПСК-3	<i>Базовый уровень</i>	Исследование операций

Исходящие компетенции

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой	ОПК-1	<i>базовый</i>	Производственная практика, Выпускная квалификационная Работа
2	владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ПК-19	<i>базовый</i>	Производственная практика, Выпускная квалификационная работа

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций на базовом уровне.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой	ОПК-1	основные методы представления и обработки знаний задачи и способы их применения для решения задач в области искусственного интеллекта	самостоятельно формализовывать знания экспертов с применением различных методов представления знаний	методами разработки систем для решения задач искусственного интеллекта
2	владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ПК-19	основные алгоритмы искусственного интеллекта, применяемые для разработки современных интеллектуальных систем	использовать методы и алгоритмы искусственного интеллекта при разработке программного обеспечения для решения задач	современными средствами проектирования архитектуры и разработки интеллектуальных систем

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
Лекции (Л)	18
Практические занятия (ПЗ)	
Лабораторные работы (ЛР)	24
КСР	3
Курсовая проект работа (КР)	
Расчетно - графическая работа (РГР)	
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	54
Подготовка и сдача экзамена	
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой

Содержание разделов и формы текущего контроля:

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	Агенты и варианты среды. Понятие агента, определение среды. Классификация агентов, виды сред. Формализация задач с описанием агентов и сред.	4		4	1	12	21	Р 6.1 № 1, гл.1,2,5, Р 6.1 № 2, гл.2	<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, работа в команде, обучение на основе опыта</i>
2	Решение проблем посредством поиска. Формализация задачи поиска. Поиск в пространстве состояний и в пространстве задач. Основные алгоритмы поиска в пространстве состояний, их особенности и характеристики. Поиск в условиях противодействия. Алгоритм минимакса, A*.	6			1	24	31	Р 6.1 № 1, гл.3,4, Р 6.1 № 2, гл.3,4,6	<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, работа в команде, обучение на основе опыта</i>
3	Основы планирования. Планирование с помощью поиска в пространстве состояний. Планирование с частичным упорядочением. Компоненты плана. Формулировка задачи планирования. Планирование действий в пространстве задач. Ключевые операторы. Планирование иерархической сети задач. Мультиагентное планирование. Механизмы координации.	8		16	2	32	42	Р 6.1 № 1, гл.4, Р 6.1 № 2, гл.11,12	<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, работа в команде, обучение на основе опыта</i>

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 100% от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Методы искусственного интеллекта».

Лабораторные занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1.	1	Агентное моделирование предметной области	4
2-3.	3	Разработка многоагентной системы для решения задачи	12
4-5.	3	Разработка распределенных многоагентных систем и их взаимодействие	8

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Попов Д. В. Системы искусственного интеллекта. Эвристический поиск и инженерия знаний: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 230105 - "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"] / Д. В. Попов, Д. А. Ризванов; ФГБОУ ВПО УГАТУ - Уфа: УГАТУ, 2012 - 117с.
2. Рассел С. Искусственный интеллект. Современный подход / С. Рассел, П. Норвиг; пер. с англ. и ред. К. А. Птицына - М.: Вильямс, 2006 - 1407 с.
3. Ярушкина Н. Г. Основы теории нечетких и гибридных систем: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 351400 "Прикладная информатика в экономике" и другим междисциплинарным специальностям] / Н. Г. Ярушкина - М.: Финансы и статистика, 2004 - 320 с.

Дополнительная литература

1. Джонс М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях [Электронный ресурс] / М. Тим Джонс; пер. с англ. А. И. Осипова - Москва: ДМК ПРЕСС, 2011 - 312 с.

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте УГАТУ <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД», размещены ссылки на интернет-ресурсы.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения *лекций-визуализаций* предусматривается использование специализированного мультимедийного оборудования и интерактивных досок smart board.

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.