

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Введение в искусственный интеллект
Introduction to Artificial Intelligence

Язык(и) обучения
русский

Трудоёмкость (границы трудоёмкости) в зачетных единицах: 2

Регистрационный номер рабочей программы: 018999

Санкт-Петербург
2016

Раздел 1. Характеристики учебных занятий

1.1. Цели и задачи учебных занятий

Цель дисциплины – формирование целостного представления о современном состоянии теории и практики построения интеллектуальных систем различного назначения.

1.2. Требования к подготовленности обучающегося к освоению содержания учебных занятий (пререквизиты)

Для изучения необходимы знания в области общей теории баз данных, математической статистике, языках программирования.

1.3. Перечень результатов обучения (learning outcomes)

После изучения курса студенты должны:

- знать модели представления знаний и их взаимосвязь;
- уметь выполнять сравнительный анализ различных моделей представления знаний для решения прикладных задач компьютерного моделирования интеллектуальной деятельности человека;
- уметь реализовывать модели представления знаний (включая их симбиоз) на языках логического и функционального программирования;

1.4. Перечень активных и интерактивных форм учебных занятий

Практические занятия, 16 часов.

Раздел 2. Организация, структура и содержание учебных занятий

2.1. Организация учебных занятий

Трудоёмкость, объёмы учебной работы и наполняемость групп обучающихся																		
Период обучения (модуль)	Контактная работа обучающихся с преподавателем												Самостоятельная работа			Объём активных и интерактивных форм учебных занятий	Трудоёмкость	
	лекции	семинары	консультации	практические занятия	лабораторные работы	контрольные работы	коллоквиумы	текущий контроль	промежуточная аттестация	итоговая аттестация	под руководством преподавателя	в присутствии преподавателя	сам.раб. с использованием методических материалов	текущий контроль (сам.раб.)	промежуточная аттестация (сам.раб.)			итоговая аттестация (сам.раб.)
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ																		
очная форма обучения																		
Семестр 3		12		16				4	2				26	4	8		16	2
		2-15		2-15				2-15	2-15				1-1	1-1	1-1			
ИТОГО		12		16				4	2				26	4	8			2

Формы текущего контроля успеваемости, виды промежуточной и итоговой аттестации			
Период обучения (модуль)	Формы текущего контроля успеваемости	Виды промежуточной аттестации	Виды итоговой аттестации (только для программ итоговой аттестации и дополнительных образовательных программ)
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ			
очная форма обучения			
Семестр 3	доклад	зачет	

2.2. Структура и содержание учебных занятий

Период обучения (модуль): Семестр 3

№ п/п	Наименование темы (раздела, части)	Вид учебных занятий	Количество часов
1	Новая технология решения задач управления. Интеллектуальные технологии. Интеллектуальные системы на основе инженерии знаний и искусственного интеллекта. Организация работы с данными и знаниями. Инженерия знаний. Развитие исследований в области искусственного интеллекта. Теория и практика искусственного интеллекта. Интеллектуальные информационные системы поддержки решений.	семинары	2
		практические занятия	2
		по методическим материалам	4
2	Модели и методы интеллектуальных систем. Экспертные системы — системы, базирующиеся на знаниях. Экспертные системы — основная разновидность интеллектуальных систем. Функциональные возможности и характеристика экспертных систем. Области применения экспертных систем. Статические и динамические экспертные системы.	семинары	2
		практические занятия	2
		по методическим материалам	4
3	Представление знаний в интеллектуальных системах.	семинары	2
		практические занятия	4

	Проблемы представления и моделирования знаний. Представление знаний на основе фреймов и семантических сетей. Фреймы. Семантические сети. Продукционные и логические модели представления знаний. Представление и формализация нечетких знаний. Нейронные сети.	по методическим материалам	4
4	Обработка знаний и вывод решений в интеллектуальных системах. Методы вывода и поиска решений в продукционных системах. Выводы на фреймах и в семантических сетях. Дедуктивные методы вывода. Вывод в условиях неопределенности. Вероятностный вывод. Вывод на основе теории уверенности. Нечеткая логика и приближенные рассуждения. Вывод в нейронных сетях.	семинары	2
		практические занятия	2
		по методическим материалам	6
5	Проектирование интеллектуальных систем. Разработка и проектирование интеллектуальных систем. Этапы проектирования интеллектуальных систем. Анализ предметной области и методы приобретения знаний. Работа с экспертами и проблема извлечения знаний. Автоматизация извлечения знаний и формирования модели. Архитектура интеллектуальных систем. Структура системы. Проектирование базы знаний. Разработка механизма вывода решений. Объяснение и обоснование решений. Интеллектуальный интерфейс.	семинары	2
		практические занятия	4
		по методическим материалам	4
6	Инструментальные средства проектирования интеллектуальных систем. Анализ традиционных языков программирования и представления знаний. Специализированный язык LISP. Фрейм-ориентированный язык FRL.	семинары	2
		практические занятия	2
		по методическим материалам	4

	Язык логического программирования PROLOG. Продукционный язык OPS. Современные программные средства построения интеллектуальных систем. Объектно-ориентированный язык Visual Basic. Язык логического программирования Visual Prolog. Интегрированная инструментальная среда GURU. Интегрированная инструментальная среда G2 для создания интеллектуальных систем реального времени.		
--	--	--	--

Раздел 3. Обеспечение учебных занятий

3.1. Методическое обеспечение

3.1.1 Методические указания по освоению дисциплины

Лекции и консультации при работе в компьютерном классе.

3.1.2 Методическое обеспечение самостоятельной работы

Презентации и набор рекомендуемых ресурсов сети Интернет.

3.1.3 Методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии оценивания

Для получения промежуточной аттестации необходимо выполнить все практические задания и ответить на теоретический вопрос.

"Зачтено" ставится при условии сдачи не менее трех практических работ за семестр, а также ответа на теоретический вопрос. Преподаватель имеет право предоставить информацию о задолженностях студента в аттестационную комиссию.

3.1.4 Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольно-измерительные материалы, оценочные средства)

Примерный перечень вопросов.

3.1.5 Методические материалы для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса

Просим Вас заполнить анкету-отзыв по прочитанной дисциплине.

Обобщенные данные анкет будут использованы для ее

совершенствования. По каждому вопросу проставьте соответствующие оценки по шкале от 1 до 10 баллов (обведите выбранный Вами балл). В случае необходимости впишите свои комментарии.

1. Насколько Вы удовлетворены содержанием дисциплины в целом? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Комментарий _____

2. Насколько Вы удовлетворены общим стилем преподавания?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Комментарий _____

3. Как Вы оцениваете качество подготовки предложенных методических материалов? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Комментарий _____

4. Насколько Вы удовлетворены использованием преподавателями активных методов обучения? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Комментарий _____

5. Какой из модулей (разделов) дисциплины Вы считаете наиболее полезным, ценным с точки зрения дальнейшего обучения и/или применения в последующей практической деятельности?

Комментарий _____

6. Что бы Вы предложили изменить в методическом и содержательном плане для совершенствования преподавания данной дисциплины?

Комментарий _____

СПАСИБО!

3.2. Кадровое обеспечение

3.2.1 Образование и (или) квалификация преподавателей и иных лиц, допущенных к проведению учебных занятий

Знание предметной области, коммуникабельность, наличие практического опыта в области.

3.2.2 Обеспечение учебно-вспомогательным и (или) иным персоналом

Нет специальных требований.

3.3. Материально-техническое обеспечение

3.3.1 Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий

Наличие ПК, мультимедийного проектора, доски

3.3.2 Характеристики аудиторного оборудования, в том числе неспециализированного компьютерного оборудования и программного обеспечения общего пользования

Графический редактор, Internet

3.3.3 Характеристики специализированного оборудования

Нет специальных требований.

3.3.4 Характеристики специализированного программного обеспечения

Пролог, Лисп, GURU

3.3.5 Перечень и объёмы требуемых расходных материалов

Нет специальных требований.

3.4. Информационное обеспечение

3.4.1 Список обязательной литературы

1. Н.М.Абдикеев «Проектирование интеллектуальных систем в экономике» Изд-во «Экзамен» Москва 2004
2. Т.А.Гаврилова, В.Ф.Хорошевский «Базы знаний интеллектуальных систем» СПб. 2000

3.4.2 Список дополнительной литературы

1. Д.А. Поспелов Моделирование рассуждений Опыт анализа мыслительных актов. М.: Радио и связь. 1989
2. Экспертные системы. Принципы работы и примеры. Под ред. Р.Форсайта.- М.: Радио и связь, 1987
3. Н.Нильсон. Принципы искусственного интеллекта. - М.: Радио и связь, 1985
4. Анил К. Джей Введение в искусственные нейронные сети.// Открытые системы №04/97
5. Ф.Блум, А.Лейзерсон, Л.Хофстедтер, Мозг, разум и поведение, М., Мир, 1988.

3.4.3 Перечень иных информационных источников

Отсутствует.

Раздел 4. Разработчики программы

Должиков Василий Владимирович, к. ф.-м. н., доцент, st006731@spbu.ru