

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

Базы знаний
Knowledge Bases

Язык(и) обучения
русский

Трудоёмкость (границы трудоёмкости) в зачетных единицах: 3

Регистрационный номер рабочей программы: 001133

Санкт-Петербург
2014

Раздел 1. Характеристики учебных занятий

1.1. Цели и задачи учебных занятий

Построение различных моделей знаний. Изучение основ построения баз знаний. Применение баз знаний при проектировании экспертных систем.

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

Освоение дисциплин: Базы данных, Теория вероятности, Линейная алгебра, Программирование.

1.3. Перечень результатов обучения (learning outcomes)

В результате освоения дисциплины магистрант должен освоить основные принципы проектирования экспертных систем с использованием баз знаний.

1.4. Перечень активных и интерактивных форм учебных занятий

Практические занятия, 14 ч.

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 2	12		2	14				6	2				42	6	24		14	3
	2-15		2-15	2-15				2-15	2-15				1-1	1-1	1-1			
ИТОГО	12		2	14				6	2				42	6	24			3

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 2	реферат, отчет по практике	экзамен	

2.2. Структура и содержание учебных занятий

Период обучения (модуль): **Семестр 2**

№ п/п	Наименование темы (раздела, части)	Вид учебных занятий	Количество часов
1	Представление знаний в интеллектуальных системах	лекции	4
		практические занятия	4
		по методическим материалам	12
2	Обработка знаний и вывод решений в интеллектуальных системах	лекции	4
		практические занятия	4
		по методическим материалам	12
3	Экспертные системы – системы базирующие на знаниях	лекции	4
		практические занятия	6
		по методическим материалам	18

Модуль 1: Представление знаний в интеллектуальных системах

Лекции:

- 1.1 Проблемы представления и моделирования знаний.
- 1.2. Представление знаний на основе фреймов и семантических сетей.
- 1.3. Продукционные и логические модели представления знаний.

Практические занятия:

- 1.1. Семантические сети.
- 1.2. Фреймы.
- 1.3. Продукционные модели.
- 1.4. Логические модели. Исчисление предикатов.
- 1.5. Представление и формализация нечетких знаний.
- 1.6. Нейронные сети.

Модуль 2: Обработка знаний и вывод решений в интеллектуальных системах.

Лекции:

- 2.1 Обработка знаний и вывод решений в интеллектуальных системах.
- 2.2. Методы вывода и поиска решений в продукционных системах.
- 2.3. Выводы на фреймах и в семантических сетях.

Практические занятия:

- 2.1. Вывод на фреймах.
- 2.2. Вывод в семантических сетях.
- 2.3. Дедуктивные методы вывода.
- 2.4. Вывод в условиях неопределенности.
- 2.5. Вероятностный вывод.
- 2.6. Вывод на основе теории уверенности.
- 2.7. Нечеткая логика и приближенные рассуждения.
- 2.8. Вывод в нейронных сетях.

Модуль 3: Экспертные системы-системы базирующие на знаниях.

Лекции

- 3.1. Функциональные возможности и характеристика экспертных систем.
- 3.2. Области применения экспертных систем.
- 3.3. Экспертные системы: структура и классификация.
- 3.4. Предметные области для экспертных систем.

Практические занятия

- 3.1. Обобщенная структура экспертных систем. Основные понятия и определения.
- 3.2. Инструментальные средства построения экспертных систем.
- 3.3. Технология разработки экспертных систем.
- 3.4. Этапы разработки.

Раздел 3. Обеспечение учебных занятий

3.1. Методическое обеспечение

3.1.1 Методические указания по освоению дисциплины

Лекции, презентации, консультации при работе в классе, консультации через интернет.

3.1.2 Методическое обеспечение самостоятельной работы

Презентации с изучаемым материалом, консультации во время аудиторных занятий

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

Презентация собственных разработок, защита курсовой работы, демонстрация знаний теоретического материала. Для получения промежуточной аттестации необходимо выполнить все практические задания и ответить на теоретический вопрос.

Для получения итоговой оценки необходимо сдать экзамен по курсу.

Итоговая оценка "отлично" ставится при условии защиты курсовой в течении семестра на "отлично" или "хорошо", а также безупречного ответа на экзаменационный билет и дополнительные вопросы.

Итоговая оценка "хорошо" ставится при условии защиты курсовой в течении семестра на "отлично" или "хорошо", а также ответа не менее чем на половину вопросов экзаменационного билета и дополнительные вопросы.

Итоговая оценка "удовлетворительно" ставится при условии защиты курсовой в течении семестра на "отлично", "хорошо" или "удовлетворительно", а также ответа на один вопрос из экзаменационного билета и некоторые дополнительные вопросы.

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)

Перечень вопросов к экзамену.

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 _____

3.2. Кадровое обеспечение

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

Знание предметной области, коммуникабельность.

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, SQL Server

3.3.5 Перечень и объёмы требуемых расходных материалов

Нет специальных требований.

3.4. Информационное обеспечение

3.4.1 Список обязательной литературы

1. Нечаев Ю. И., Дегтярев А. Б. Интеллектуальные системы: концепция и приложения : учебное пособие / С.-Петербургский гос. ун-т. - СПб. : Изд-во СПбГУ, 2011. - 268 с.
2. Джексон, Питер. Введение в экспертные системы. Пер. с англ. : Уч. пос. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2001.

3.4.2 Список дополнительной литературы

1. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. – СПб; Питер, 2000.
2. Осуга С. Обработка знаний: Пер. с япон. - М.: Мир, 1989.
3. Юрин А.М. Инструментальные средства создания экспертных систем с продукционными базами знаний. Международная научно-практическая конференция «Технология, инновация, качество '99», 1-3 июня 1999г. -Казань, 1999.

3.4.3 Перечень иных информационных источников

Отсутствует.

Раздел 4. Разработчики программы

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