

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**Факультет компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра Информатики и Программной инженерии**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета Компьютерных систем
и информационных технологий
Кочевский А.А.
« 19 » _____ 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине Интеллектуальные информационные системы

По направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки 09.03.03.01 «Прикладная информатика в экономике»

Луганск 2023

Лист согласования РПУД

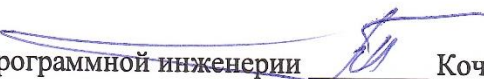
Рабочая программа учебной дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль «Прикладная информатика в экономике»). – 9 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года № 922 (с изменениями и дополнениями), зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации от 12 октября 2017 года № 48531, учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, (профиль «Прикладная информатика в экономике») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛЬ:

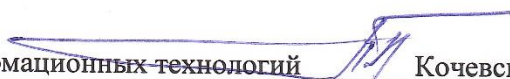
старший преподаватель Сычева Л.Ф.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики и программной инженерии
18 апреля 2023 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой информатики и программной инженерии  Кочевский А.А.

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № _____

Согласована:

Декан факультета
компьютерных систем и информационных технологий  Кочевский А.А.

Переутверждена: «__» _____ 20__ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий

19 апреля 2023 г., протокол № 8

Председатель учебно-методической
комиссии факультета  /Ветрова Н.Н./

© Сычева Л.Ф. 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины - ознакомление с одним из наиболее перспективных направлений в области применения информационных технологий – интеллектуальными информационными системами.

Задачи: формирование представления об основных понятиях и принципах искусственного интеллекта; умение строить формализованные модели предметных областей; составлять программы на специализированных языках программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Интеллектуальные информационные системы» относится к профессиональному циклу дисциплин (вариативная часть).

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания информационных систем и технологий, их основных понятий и определений, этапы проектирования информационных систем, методов интеллектуального анализа данных.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Интеллектуальные интернет технологии», «Методы интеллектуального анализа данных», «Проектирование программных систем» и служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Интеллектуальные информационные системы», должны

Знать:

- проблематику информационных систем, основные понятия и определения;
- значение экспертных и интеллектуальных информационных систем для экономики, основные компоненты ИИС;
- основные типы представления знаний в интеллектуальных системах;
- методы вывода решений в интеллектуальных системах;
- различные типы архитектур интеллектуальных информационных систем;
- этапы проектирования ИИС;
- стадии процесса интеллектуального анализа данных;

Уметь:

- пользоваться различными источниками информации и сопоставлять их;
- пользоваться оболочками экспертных систем;
- использовать модели представления знаний при решении задач создания ИИС;
- работать со знаниями в интеллектуальных системах;

- использовать архитектур интеллектуальных информационных систем для оптимизации структуры ИИС;
- работать с экспертами и инженерами знаний при разработке ЭС;
- пользоваться технологическими методами интеллектуального анализа данных.

Владеть:

- основными понятиями и определениями интеллектуальных информационных систем;
- терминологией, используемой в искусственном интеллекте и информационных системах;
- навыками решения проблем построения интеллектуальных систем в соответствии с учетом действующих отечественных и зарубежных стандартов;
- различными оболочками на основе моделей представления знаний в интеллектуальных системах;
- методами формирования структуры и выбор компонентов, моделирующих и реализующих различные функции эксперта, принципами инженерии знаний, основными функциональными модулями систем, основанных на знаниях;
- навыками построения интеллектуальных информационных систем;
- навыками систем построения систем интеллектуального анализа данных.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

профессиональных (ПК):

ПК-1: способностью проводить анализ конкретной предметной (проблемной) области, определять цели создания информационной системы (ИС), разрабатывать техническое задание, эскизный и технический проекты ИС;

ПК-3: способностью вводить в эксплуатацию и осуществлять сопровождение ИС на всех этапах ее жизненного цикла, включая ее презентацию и начальное обучение пользователей.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3 зач. ед)	108 (3 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56	12
в том числе:		
Лекции	28	6
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	28	6
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-

Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>индивидуальное задание</i>).		4
Самостоятельная работа студента (всего)	52	92
Форма аттестации	зачет	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Интеллектуальные информационные системы

Понятие и классификация ИИС. Интеллектуальный интерфейс и методы рассуждений в ИИС. Инструментальные средства разработки ИИС. Инструментальное средство представления знаний – язык ПРОЛОГ.

Тема 2. Представление знаний.

Данные, знания и представление знаний. Модели представления знаний. Логическая модель представления знаний. Продукционная модель представления знаний. Семантическая модель представления знаний. Фреймовая модель представления знаний.

Тема 3. Экспертные системы

Назначение и структура экспертных систем. Машина вывода экспертных систем. Этапы разработки экспертных систем. Коллектив разработчиков ЭС. Основы разработки экспертной системы.

Тема 4. Интеллектуальный анализ данных

Технологии интеллектуального анализа данных. Хранилища данных. Средства реализации интеллектуального анализа данных.

Тема 5. Инженерия знаний

Основы инженерии знаний. Классификация методов извлечения знаний. Коммуникативные методы извлечения знаний. Текстологические методы извлечения знаний. Понятие машинного обучения.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Интеллектуальные информационные системы	4	1
2	Представление знаний.	4	1
3	Экспертные системы	6	1
4	Интеллектуальный анализ данных	8	1
5	Инженерия знаний.	6	2
Итого:		28	6

4.4. Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрены.

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Представление знаний	4	2
2	Основы программирования в «пролог – д»	4	
3	Разработка экспертной системы	4	

4	Аналитическая платформа deductor. Хранилище данных	4	2
5	Аналитическая платформа deductor. Ассоциативные правила	6	
6	Аналитическая платформа deductor. Прогнозирование	6	2
Итого:		28	6

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Инструментальное средство представления знаний – язык ПРОЛОГ. Этапы разработки экспертных систем.	изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	10	24
2	Лабораторные работы 1-6.	изучение инструкций к программным системам и подготовке к выполнению лабораторных работ	35	56
3	ИЗ. Подготовка реферата по заданной теме, оформление отчета и презентации.	Выполнение индивидуального задания.	7	12
Итого:			52	92

4.7. Курсовые работы/проекты.

Не предусмотрены.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети) при подготовке к лекциям и лабораторным занятиям. Проведение лекционного занятия - демонстрация слайдов лекционного материала с подробным объяснением излагаемого учебного материала.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими лабораторные работы и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- контрольные работы;
- лабораторные работы;
- защита лабораторных работ (тестирование).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Форма аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы).

В зачетную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1.Советов, Б.Я. Интеллектуальные системы и технологии: Учебник / Б.Я. Советов. - М.: Академия, 2017. - 192 с.

2.Электронное издание на основе: Интеллектуальные информационные системы : лаб. практикум / П.Н. Танцов. - М. : Изд. Дом МИСиС, 2015. - 86 с. - ISBN 978-5-87623-898-6.

б) дополнительная литература:

1.Антамошин, А.Н. Интеллектуальные системы управления организационно-техническими системами / А.Н. Антамошин, О.В. Близнова, А.В. Бобов и др. - М.: ГЛТ , 2016. - 160 с.

2.Баргесян А.А., Куприянов М.С. и др. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining. Спб. :БХВ-Петербург, 2004.

3.Буреш, О.В. Интеллектуальные информационные системы управления социально-экономическими объектами / О.В. Буреш, М.А. Жук. - М.: Красанд, 2012. - 192 с.

4.Емельянов, С.В. Искусственный интеллект и принятие решений: Методы рассуждений и представления знаний. Интеллектуальные системы. Вып.3 / С.В. Емельянов. - М.: Ленанд, 2014. - 120 с.

5.Марков, В.А. Современное логическое программирование на языке Visual Prolog 7.5: Учебник / В.А. Марков. - СПб.: ВHV, 2016. - 544 с.

6.Цуканова, Н. Логическое программирование на языке Visual Prolog. Учебное пособие для вузов. 2-е изд. / Н. Цуканова. - М.: ГЛТ, 2014. - 144 с.

г) Интернет –ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

3. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

4. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

6. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

9. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

10. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы: компьютерный класс, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакеты ПО общего назначения.

Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/