



Основная профессиональная образовательная программа
09.04.03 Прикладная информатика
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра информационных технологий в экономике и организации производства

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

С.В. Данилова

(подпись)

« 13 » июня 20 18 г.

Рабочая программа дисциплины

Информационные системы интеллектуального анализа данных

Уровень высшего образования:	магистратура
Квалификация выпускника:	магистр
Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) образовательной программы:	Прикладная информатика в аналитической экономике
Тип образовательной программы:	программа <i>академической магистратуры</i>



1. Цели освоения дисциплины

Целью настоящего курса является изучение современных алгоритмов функционирования и методов построения программных систем интеллектуального анализа данных.

Задачи курса:

Изучение существующих направлений искусственного интеллекта, структуры интеллектуальных систем управления, их возможностей, предметных областей использования, инженерии знаний.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Изучению дисциплины «Информационные системы интеллектуального анализа данных» предшествуют такие учебные дисциплины, как «Методология и технология проектирования информационных систем», «Технология и стратегия поиска информационных ресурсов», «Разработка информационных систем в аналитической экономике», и др.

Освоение дисциплины необходимо для написания магистерской диссертации.

Для освоения данной дисциплины студент должен:

знать:

- задачи предметной области и методы их решения;
- технологии проектирования профессионально-ориентированных ИС;
- требования к надежности и эффективности ИС;
- перспективы развития ИТ и ИС в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;
- методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных ИС;
- основные принципы организации баз данных ИС, способы построения баз данных;

уметь:

- формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных ИС с использованием различных методов и решений;
- ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и ИС;
- проводить выбор интегрированных средств при построении сложных профессионально-ориентированных ИС;
- формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым ИС;
- создавать профессионально-ориентированные ИС;

владеть:

- методиками анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных ИС;
- методами системного анализа в предметной области;

иметь опыт:

- работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с ИС;
- разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде;
- опыт работы с программно-техническими средствами диалога человека с ИС;
- компоновки ИС на базе стандартных интерфейсов.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;



Основная профессиональная образовательная программа
09.04.03 Прикладная информатика
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

ОПК-5 способностью на практике применять новые научные принципы и методы исследований;

ПК-8-способностью анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования;

ПК-11- способностью применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС.

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с формируемыми компетенциями

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные принципы создания интеллектуальных информационных систем, способы компьютерной реализации интеллектуальной деятельности людей;

Уметь:

- работать с слабо формализованными данными.

Владеть:

- навыками представления результатов проведенного анализа и составления базы знаний актуальной области.

4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения) Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	
1.	Введение	3	2		опрос
2.	Системы переработки визуальной информации	3	2	4 практ. Зан. 4 сем. Зан.	опрос
3	Информационные системы общения на естественном языке	3	2	4 практ. Зан. 4 сем. Зан.	опрос
4	Системы речевого общения	3		4 практ. Зан. 2 сем. Зан.	Проверка результатов выполнения заданий практического занятия
5	Системы машинного перевода	3		2 практ. Зан. 4 сем. Зан.	Проверка результатов выполнения заданий



Основная профессиональная образовательная программа
09.04.03 Прикладная информатика
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

				практического занятия
Итого за семестр:		6	28	Экзамен

№ п/ п	Разделы (темы) дисциплины	Курс	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очно-заочной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очно-заочной форме обучения) Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекцио- нного типа	Занятия семинар- ского типа	
1.	Введение	2	2		
2.	Системы переработки визуальной информации	2	2	4 практ. Зан. 4 сем. Зан.	Контрольная работа 1
3.	Информационные системы общения на естественном языке	2	2	4 практ. Зан. 4 сем. Зан.	
4.	Системы речевого общения	2		4 практ. Зан. 2 сем. Зан.	
5.	Системы машинного перевода	2		2 практ. Зан. 4 сем. Зан.	
Итого:			6	28	Экзамен

4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

1. Системы переработки визуальной информации.
 - 1.1. Назначение, классификация и области применения.
 - 1.2. Автоматизированные системы обработки изображения.
 - 1.3. Системы анализа изображений.
 - 1.4. Системы машинной графики.
2. Информационные системы общения на естественном языке.
 - 2.1. Назначение и область применения.
 - 2.2. Обобщенная схема.
 - 2.3. Настройка.
 - 2.4. Классификация.
3. Системы речевого общения.
 - 3.1. Основные положения.
 - 3.2. Классификация речевых процессов.
 - 3.3. Обзор промышленных систем.
 - 3.4. Перспективные зарубежные системы и тенденции применения средств речевого общения.
4. Системы машинного перевода.
 - 4.1. Классификация.



- 4.2. Лингвистическое обеспечение.
- 4.3. Математическое программное обеспечение.
- 4.4. Многокритериальное решение задач.

5. Образовательные технологии

Организация учебного процесса осуществляется в форме лекций, практических и лабораторных занятий, индивидуальной самостоятельной работы студентов.

Учебный процесс по дисциплине «Информационные системы интеллектуального анализа данных» основан на использовании следующих инновационных образовательных технологий:

- 1. Технология проблемного обучения – основные темы курса на лекциях и лабораторных занятиях раскрываются через постановку и последующее разрешение проблемы создания алгоритма решения задачи и ее разрешение.
- 2. Технология тестового контроля качества образования – в процессе и по завершении теоретического обучения выполняется тестирование.
- 3. Информационно-компьютерные технологии – применяются при выполнении лабораторных работ, самостоятельной внеаудиторной подготовке.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлено в приложении 2

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

- 1. Экспертные системы (Интеллектуальные информационные системы) 79 стр. 2006 г. ИвГУ, Денисов С.Л.
- 2. Системы речевого общения. Системы машинного перевода (Интеллектуальные информационные системы) 38 стр. 2006 г. ИвГУ, Денисов С.Л.
- 3. Информационные системы общения на естественном языке (Интеллектуальные информационные системы) 38 стр. 2006 г. ИвГУ, Денисов С.Л.
- 4. Системы переработки визуальной информации (Интеллектуальные информационные системы) 32 стр. 2006 г. ИвГУ, Денисов С.Л.
- 5. Учебное пособие «Интеллектуальные информационные системы» 148 стр. 2012 г. ИвГУ Денисов С.Л.
- 6. Учебное пособие «Интеллектуальные информационные системы» 148 стр. 2012 г. ИвГУ Денисов С.Л. Доступно в ЭБ ИвГУ: Денисов, С.Л. Интеллектуальные информационные системы : / С.Л. Денисов .— Иваново : , 2012 .— 148 с. <URL: http://lib.ivanovo.ac.ru/elib/dl/economics/ucheb/denisov_2012.htm
- 7. Малышева Е. Н. Экспертные системы. Учебное пособие по специальности 080801 «Прикладная информатика (в информационной сфере)»/ Е.Н.Малышева.-Кемерово: Кемеров. Гос.ун-т культуры и искусств,2010- 86 стр. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=227739&sr=1
- 8. Нестеров, С.А. Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQLServer 2008: учебное пособие / С.А. Нестеров. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 338 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429083>



9. Кухаренко Б. Г. Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие / Б. Г. Кухаренко. - М.: Альтаир, МГАВТ, 2015. - 115 стр.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429758&sr=1

Дополнительная литература

1. Павлов, С.И. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / С.И. Павлов. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. - Ч. 1. - 175 с. - ISBN 978-5-4332-0013-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208933>
1. Серегин, М.Ю. Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие / М.Ю. Серегин, М.А. Ивановский, А.В. Яковлев ; - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 205 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277790>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Общероссийский математический портал. Информационная система Math-Net.Ru — это общероссийский математический портал, предоставляющий российским и зарубежным математикам различные возможности в поиске информации о математической жизни в России. Exponenta.ru
2. Образовательный математический сайт. Представляет собой единое пространство для всех, кто использует и хочет использовать математические пакеты в образовательной и научной деятельности. Обзор отличительных свойств и опыта использования свободных библиотек структур данных и математических библиотек.
3. Exponenta.ru - Часть 1. Часть 2. Приведены сведения о составе библиотек, их назначении (геометрия, матрицы и векторы, линейная алгебра, и т. д.), реализованных математических функциях (аппроксимация, интерполяция, численное интегрирование и т. п.). Автор обзора делится богатым опытом использования таких библиотек, перечисляет их плюсы и минусы, что позволит сделать обоснованный выбор той или иной библиотеки. Обзор дополнен частью 3, содержащей сведения об аналогичных закрытых и платных библиотеках.
4. Математика на рабочей станции UNIX. Представляет собой обзор математических ресурсов: пакеты ПО различного назначения (числовые калькуляторы, пакеты символьной математики); образовательные ресурсы; коммерческое ПО; ПО с открытым кодом и свободное ПО.
5. Научные вычисления: архитектуры, форматы, инструментарий. Рассмотрены инструментальные средства, пригодные к освоению в реальные сроки и с реальными затратами "научного" назначения. Представлен ряд идей, не то чтобы доминирующих в мире научного ПО, но привлекательных "прозрачностью" и простотой. Все программы, которым уделено внимание, легальны, бесплатны, доступны с исходными текстами и весьма не критичны к платформе.
6. Московский центр непрерывного математического образования ставит своей целью сохранение и развитие традиций математического образования, поддержку различных форм внеклассной работы со школьниками (кружков, олимпиад, турниров и т.д.), методическую помощь руководителям кружков и преподавателям классов с углубленным изучением математики, поддержку программ в области преподавания математики в высшей школе и аспирантуре, научной работы.

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»
<https://uni.ivanovo.ac.ru>



Основная профессиональная образовательная программа
09.04.03 Прикладная информатика
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;
- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения;

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации:



Основная профессиональная образовательная программа
09.04.03 Прикладная информатика
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

Автор рабочей программы дисциплины: к.х.н, доцент Очеретовый А.С.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Информационных технологий в экономике и организации производства (ИТЭиОП) « 1 » 09 20 16 г., протокол № 1

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 1 от « 1 » 09 20 17 года
Согласовано:
Руководитель ОП (подпись) Данилова С.В.

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 9 от « 14 » 05 20 18 года
Согласовано:
Руководитель ОП (подпись) Данилова С.В.

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 1 от « 2 » 09 20 19 года
Согласовано:
Руководитель ОП (подпись) Данилова С.В.