

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТАГАНРОГСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ
Экономический факультет
Кафедра прикладной математики и информационных технологий



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе

Н.Ф. Купчинов /Н.Ф. Купчинов/
« 25 » // 2014 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Для всех направлений аспирантской подготовки

Квалификация (ученая степень)
Кандидат наук

Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108 часов), из них самостоятельная работа – 108 часов. Форма итогового контроля - зачет

Автор (составитель) программы Карелин Владимир Петрович, д.т.н., профессор

контактный электронный адрес - v.karelin@tmei.ru

Рекомендована кафедрой Прикладной математики и информационных технологий

Дата 23.09.2014г., протокол № 2, *В.Карелин*
(подпись заведующего кафедрой)

Утверждена Советом Экономического факультета

Дата 21.11.2014г., протокол № 2, *О.И.Сидорова*
(подпись ученого секретаря)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

С развитием современных информационных технологий всё большее внимание уделяется созданию и использованию в управлении сложными системами и объектами интегрированных, многоаспектных информационных систем и систем поддержки принятия решений. Знание и применение новых информационных технологий (ИТ) и информационных систем в научных исследованиях является необходимым элементом работы квалифицированного специалиста в любой области науки.

Целью изучения дисциплины является ознакомление слушателей с видами и особенностями новых ИТ, с современными ИТ поддержки принятия решений, интеллектуальными и сетевыми ИТ, возможностями применения их для решения сложных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- получение необходимого объёма знаний в области применения новых информационных технологий;
- научиться ориентироваться в арсенале современных методов обработки данных с использованием баз данных;
- выработать навыки по использованию существующих информационных технологий для отыскания аналитически обоснованных решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП АСПИРАНТА

Дисциплина «Современные информационные технологии» (ФД.А.03) относится к блоку факультативных дисциплин.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

Иметь представление: о способах обработки информации; о видах и возможностях современных информационных технологий (ИТ); о составе и назначении компонент, входящих в ту или иную ИТ.

Знать: основные принципы, положенные в основу построения новых ИТ; виды, назначение, состав и структуру ИТ, инструментальные и прикладные ИТ.

Уметь применять полученные знания для обработки данных, для использования ИТ поддержки принятия решений, экспертных систем, сетевых, гипертекстовых, мультимедийных и других ИТ в своей профессиональной деятельности; уметь обеспечить безопасность и защиту информации в базах данных и информационных систем (ИС).

4. ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108 часов), из них самостоятельная работа – 108 часов. Форма итогового контроля – зачет.

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Информационные ресурсы общества. Понятия об информационных технологиях и информационных системах

Информационное общество. Информационные ресурсы. Информационная индустрия. Государственная информационная политика. Понятия информационной технологии (ИТ) и информационной системы (ИС). Этапы развития ИТ. Роль ИТ и ИС в научной и профессиональной деятельности.

Тема 2. Виды информационных технологий и информационные системы

Принципы построения новых ИТ. Виды ИТ. Инструментальные и прикладные ИТ.

Информационные технологии обработки данных, автоматизации офиса, принятия решений, экспертных систем. Сетевые ИТ. Состав компонент, области применения, отличия и особенности.

Информационные системы, их структура и состав. Обеспечивающие функциональные подсистемы ИС. Техническое обеспечение. Информационное обеспечение. Математическое и программное обеспечение. Организационное и правовое обеспечение. Классификация ИС.

Тема 3. Базы данных и системы управления базами данных

Понятия базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). Информационные объекты. Нормализация отношений. Модель данных (инфологическая модель). Виды моделей. СУБД и их основные функции. Промышленные и персональные СУБД их характеристики и перспективы развития. Понятие транзакции. Хранилища и витрины данных. Методы аналитической обработки данных в СУБД. Примеры использования баз и хранилищ.

Тема 4. Системы поддержки принятия решений и системы обработки данных

Системы поддержки принятия решений (СППР), их особенность, назначение и отличие от систем обработки данных. Основные компоненты СППР. Назначение базы моделей и системы управления базой моделей. Системы с интеллектуальным интерфейсом. Системы обработки данных, их назначение и состав компонент. Технологии хранения и анализа корпоративных данных. Оперативная аналитическая обработка (On-Line Analytical Processing, OLAP) информации, представленной в виде «Хранилищ данных». Интеллектуальный анализ данных (ИАД, Data Mining) в корпоративных системах и глобальных сетях.

Тема 5. Интеллектуальные технологии и системы. Экспертные системы.

Интеллектуальные технологии и системы. Применение интеллектуальных технологий в профессиональной деятельности.

Направления развития искусственного интеллекта. Модели представления знаний. Продукционная модель. Семантические сети. Фреймы.

Экспертные системы. Принципы построения и функционирования экспертных систем. Применение экспертных систем для формирования решений.

Нейросетевые технологии. Проблемы, решаемые искусственными нейронными сетями.

Тема 6. Телекоммуникационные технологии в информационных системах. Организация и возможности локальных и глобальных компьютерных сетей

Телекоммуникационные технологии в информационных системах. Интегрированные технологии в распределенных системах обработки данных. Понятие технологии «файл-сервер». Особенности технологии «клиент-сервер».

Понятие и назначение вычислительных сетей. Локальные вычислительные сети (ЛВС). Классификация ЛВС. Одноранговые сети и сети с централизованным управлением.

Глобальная сеть Интернет и её структура. Адресация в Интернет. Протоколы IP и TCP/IP. Система доменных имён DNS. Информационный поиск в Интернете. Поисковые системы Интернет. Интеллектуальный анализ данных в Интернете. Семантическая Всемирная паутина. Гипертекстовые технологии. Использование ресурсов Интернет в научной и профессиональной деятельности.

Тема 7. Безопасность и защита информации в компьютерных системах и сетях.

Угрозы безопасности ИС. Классификация мер обеспечения безопасности информации и ИС. Обеспечение защиты информации в компьютерных сетях. Основные понятия. Защита информации от потери и разрушения. Защита информации от несанкционированного доступа. Универсальные механизмы защиты ИС. Криптографическая защита информации. Электронная цифровая подпись: понятие, принципы построения, алгоритмы расчета. Система защиты информации в ИС.

Программные злоупотребления и угрозы в компьютерных системах и сетях. Понятие и классификация вирусов. Антивирусное программное обеспечение.

Тема 8. Справочная правовая система «Гарант»

Преимущества системы «Гарант». Тематические базы, составляющие информационный банк системы (Законодательство России, Банковское, Таможенное и т.д.). Понятие гипертекстовой структуры. Принципы работы системы «Гарант». Основное меню.

Работа с документами в системе «Гарант». Представление документов в системе «Гарант». Цветовое выделение в текстах документов системы «Гарант». Тематический рубрикатор и его особенности (кнопка ДОКУМЕНТЫ). Юридическая обработка документов (гипертекстовое электронное оглавление, Справка, Информация о документе, Респонденты, Корреспонденты). Сортировка списка документов.

Тема 9. Поиск документов в СПС «Гарант»

Поиск по реквизитам. Описание полей карточки Запроса. Понятие реквизита документа (НПА). Практические примеры.

Поиск по ситуации. Описание Энциклопедии ситуаций. Двухуровневый словарь ситуаций. Практические примеры.

Поиск по классификаторам (Тематический поиск). Примеры. Поиск по источнику опубликования. Примеры.

Сервисные возможности системы. Списки документов. Работа с папками. Закладки.

Тема 10. Основные принципы работы СПС «КонсультантПлюс»

Запуск системы. Система помощи. Карточка реквизитов. Поиск документов, если известны его реквизиты. Понятие реквизита документа (номер, название, вид, дата принятия документа). Рассмотрение конкретных примеров.

Поиск документов, если о реквизитах ничего не известно, кроме круга интересующих вопросов. Полнотекстовый поиск (словарь поля «Текст документа»). Поиск по тексту документа и временному интервалу. Разбор конкретных примеров.

Некоторые часто используемые поисковые запросы: Поиск справочной информации, Поиск обзора документов, Поиск документов, поступивших в систему с последним пополнением. Работа со списком документов и с текстом документа.

Контрольные вопросы

1. Информационный потенциал общества.
2. Информационный кризис (взрыв) – что это?
3. Что такое информатизация общества?
4. Информационные ресурсы.
5. Информационная индустрия.
6. Информационные технологии.
7. Что называется новой ИТ.
8. Основные принципы (концепции) и средства новой ИТ.
9. Этапы развития ИТ.
10. Виды информационных технологий; состав компонент; отличия и особенности.
11. Что представляет собой ИТ поддержки принятия решений, её функции?
12. Перечислите компоненты и средства информационных технологий.
13. Что понимается под инструментальными средствами информационных технологий?
14. Какие известны инструментальные средства информационных технологий?
15. Какие основные технологические операции связаны с обработкой данных?
16. Какие основные технологические операции связаны с обработкой текстовой информации?
17. В чем суть и особенность информационной технологии обеспечения управленческой деятельности?
18. В чем суть и особенность информационной технологии автоматизации офиса?
19. Система поддержки принятия решений, её назначение.
20. Что входит в состав информационной системы поддержки принятия решений?
21. Что такое информационная система?

22. Как связана ИТ с информационными системами?
23. Чем занимаются правовые информационные системы?
24. Информационные системы, их структура и состав.
25. Обеспечивающие подсистемы ИС
26. Функциональные подсистемы ИС
27. Информационное обеспечение ИТ.
28. Техническое обеспечение ИТ.
29. Математическое и программное обеспечение ИТ.
30. Организационное и правовое обеспечение ИТ.
31. Преимущества централизованного управления данными. Требования к базе данных.
32. Что такое база данных и СУБД?
33. Модель данных (инфологическая модель).
34. Какие известны логические модели данных?
35. Что такое поля, ключи и связи?
36. Нормализация отношений
37. Основные функции СУБД.
38. Основные характеристики СУБД.
39. Перечислите основные требования к базам данных и СУБД.
40. Перечислите основные критерии оценки баз данных.
41. Чем обусловлена необходимость нормализации отношений?
42. Метод нормальных форм.
43. Какие существуют нормальные формы и в чем их отличия?
44. Что такое модель предметной области?
45. Модель данных. Иерархические и сетевые модели данных.
46. Реляционные модели. Преимущества и недостатки.
47. Хранилища и витрины данных.
48. Данные и знания. Свойства, отличающие знания от данных.
49. Понятие искусственного интеллекта.
50. Системы, основанные на знаниях.
51. Модели представления знаний.
52. Применение экспертных систем в юридической деятельности.
53. Интеллектуальные технологии и системы.
54. Применение интеллектуальных технологий в экономических системах.
55. Применение интеллектуальных технологий в правовых системах.
56. Основные направления искусственного интеллекта.
57. Продукционная модель. Семантические сети, фреймы.
58. Понятие экспертных систем.
59. Системы с интеллектуальным интерфейсом.
60. Что такое локальная вычислительная сеть?
61. Перечислить основные виды архитектуры ЛВС и их особенности?
62. Что такое архитектура «файл-сервер», «клиент-сервер», в чём их отличие?
63. Системы оперативной аналитической обработки информации- OLAP.
64. Интеллектуальный анализ данных.
65. Нейросетевые технологии.
66. Проблемы, решаемые искусственными нейронными сетями.
67. Защита информации в компьютерных сетях.
68. Классификация мер обеспечения безопасности ИС.
69. Угрозы безопасности в компьютерных системах и сетях.
70. Универсальные механизмы защиты ИС.
71. Криптографическая защита информации.
72. Электронная цифровая подпись.
73. Понятие и классификация вирусов.

74. Антивирусное программное обеспечение.
75. Фактографические и документальные информационно-поисковые системы (ИПС), их суть и отличие.
76. Как ведётся поиск в фактографических и в документальных ИПС?
77. Ресурсы и возможности Интернет.
78. Методы поиска информации в Интернет.
79. Классификация компьютерных сетей.
80. Локальные сети в правоохранительных органах.
81. Средства коммуникации и мировые сети. Возможность Internet.
82. Работа в сети. Электронная почта. Телеконференция.
83. Виды компьютерных преступлений и их профилактика.
84. Способы и технологии защиты информации.
85. Какие существуют средства резервирования данных?
86. Назовите основные типовые пути несанкционированного получения информации.
87. Что применяется для защиты информации от несанкционированного доступа?
88. Каковы основные преимущества СПС «Гарант»?
89. Перечислите основные тематические базы СПС «Гарант»?
90. Что такое гипертекстовая структура?
91. Из каких блоков состоит основное меню СПС «Гарант»?
92. Что такое электронное оглавление СПС «Гарант»?
93. Что такое реквизит документа?
94. Что такое Энциклопедия Ситуаций СПС «Гарант»?
95. Сколько видов поиска в СПС «Гарант»?
96. Как проводится Тематический поиск в СПС «Гарант»?
97. Какой вид поиска используется, если известен источник опубликования искомого документа?
98. Что такое карточка реквизитов в СПС «КонсультантПлюс»?
99. Что является реквизитом какого-либо документа в СПС «КонсультантПлюс»?
100. Как проводится поиск документа, если известен лишь круг интересующих вопросов?

6. ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Проводится в форме зачета (собеседование по темам).

7. ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ясенев В.Н. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие. Издательство: Юнити-Дана, 2010. <http://www.knigafund.ru/books/149242/read>.
2. Уткин В.Б., Балдин К.В. Информационные системы в экономике: Учебник. Издательство: Дашков и К, 2012. <http://www.knigafund.ru/books/16943/read>.

Дополнительная литература

3. Трофимов В.В. Информационные технологии. М.: Юрайт, 2010.
4. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы. М.:Инфра-М, 2011.
5. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office): учебное пособие / Г.М. Киселев, Р.В.Бочкова, В.И.Сафонов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. (Расположение – электронная библиотека: <http://book.ru/view/901110/2>).
6. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: электронный учебник / под ред. В. В. Трофимова. – М. : КНОРУС, 2010.
7. Интеллектуальные интернет-технологии: учебник / А.В.Боженюк, Э.М.Котов, А.А.Целых. – Ростов н/Д: Феникс, 2009.

8. Андрейчиков А.В. Интеллектуальные информационные системы: учебник./А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. – М.: Финансы и статистика, 2008.
9. Авакова Т.И., Аваков С.Ю. СПС «Гарант»: Уч. пос. Таганрог: Изд-во ТИУиЭ, 2002.
10. Карелин В.П., Овчаренко О.И. Информационные технологии в управлении. Конспект лекций. Таганрог: Изд-во ТИУЭ, 2009.
11. Овчаренко О.И. Сетевые технологии и ресурсы Интернет: Уч. пос. Таганрог: Изд-во ТИУиЭ, 2004.
12. Овчаренко О.И., Карелин В.П. Информационные технологии в управлении и экономике. Уч. пос. Таганрог: Изд-во ТИУиЭ, 2002.

Интернет-ресурсы

1. www.knigafund.ru (электронная библиотека).
2. www.biblio-online(электронная библиотека).
3. www.//book.ru (электронная библиотека).
4. www.vernikov.ru (всё о менеджменте и IT).
5. www.olap.ru (информационное хранилище данных).
6. www.interface.ru (интернет, IT, программное обеспечение).

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Соответствует требованиям «Положения об организации учебного процесса в ТИУиЭ» и включает компьютерные классы с выходом в интернет и электронно-образовательную среду MOODLE (раздел обеспечение учебного процесса) и библиотечный фонд института.