

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ А.В. Данильченко

«17» октября 2014

Регистрационный № УД-1390/баз.

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА**

**Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине**

**для специальностей:**

**1-25 01 02 Экономика**

**1-25 01 01 Экономическая теория**

## **СОСТАВИТЕЛИ:**

А.Б. Гедранович, доцент кафедры экономической информатики, к.э.н., доцент

Е.А. Минюкович, доцент кафедры экономической информатики, к.э.н.

## **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

О.А. Синявская, доцент кафедры экономической информатики Белорусского государственного экономического университета, к.э.н., доцент

А.И. Короткевич, заведующий кафедрой банковской экономики Белорусского государственного университета, к.э.н.

## **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой экономической информатики

(протокол № 1 от 28.08.2014);

Советом экономического факультета Белорусского государственного университета

(протокол № 1 от 28.08.2014)

Ответственный за редакцию: Е.А. Минюкович

Ответственный за выпуск: Е.А. Минюкович

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель изучения дисциплины «Экономическая информатика» – подготовка студентов к использованию современных информационных технологий, базирующихся на применении современных средств вычислительной техники и сетевых технологий в качестве инструмента для решения на высоком уровне практических задач в предметных областях экономики.

В результате изучения дисциплины студенты должны

**знать:**

- базовые понятия информационных технологий;
- принципы действия и организацию локальных и глобальных компьютерных сетей;
- принципы организации баз данных и их проектирования;
- направления развития искусственного интеллекта и основные возможности его

применения в предметной области;

- принципы организации корпоративных информационных систем;
- основы Интернет-маркетинга;
- принципы проведения транзакций в сети Интернет;
- принципы обеспечения безопасности и защиты данных в сети Интернет.

**уметь:**

- проводить анализ экономических данных;
- строить стохастические и детерминированные имитационные модели;
- осуществлять финансовые расчеты;
- решать оптимизационные задачи;
- строить экстраполяционные и регрессионные прогнозы;
- проектировать, создавать и использовать базы данных;
- применять функциональные возможности КИС при решении задач в предметной области;
- создавать и анализировать веб-сайты;
- осуществлять поиск экономической информации в сети Интернет;
- анализировать эффективность мероприятий Интернет-маркетинга;
- обеспечивать безопасность данных при использовании информационных технологий.

Учебная программа курса «Экономическая информатика» адресована студентам экономических специальностей Республики Беларусь. Программа составлена в соответствии с требованиями образовательных стандартов Республики Беларусь по специальностям 1-25 01 02 Экономика ОСРБ 1-25 01 02-2013 от 30.08.2013 и 1-25 01 01 Экономическая теория ОСРБ 1-25 01 01-2013 от 30.08.2013, а также учебными планами БГУ по специальностям 1-25 01 02 Экономика и 1-25 01 01 Экономическая теория.

## II. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### Специальность 1-25 01 01 Экономическая теория

Номер раздела	Название раздела	Количество аудиторных часов		
		лекции	практ	семинар
1	2	3	4	5
	<b>Экономическая информатика</b>	<b>32</b>	<b>52</b>	
1	<b>Математическое обеспечение технологий обработки экономической информации</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	
2	<b>Технологии искусственного интеллекта</b>	<b>4</b>		
3	<b>Корпоративные информационные системы</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	
4	<b>Локальные вычислительные сети</b>	<b>2</b>		
5	<b>Глобальные вычислительные сети. Интернет</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
6	<b>Создание Web-страниц</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
7	<b>Интернет-маркетинг</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
8	<b>Электронная коммерция</b>	<b>2</b>		
9	<b>Транзакции в сети Интернет</b>	<b>2</b>		
10	<b>Защита информации в сети Интернет</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	

### Специальность 1-25 01 02 Экономика

Номер раздела	Название раздела	Количество аудиторных часов		
		лекции	практ	семинар
1	2	3	4	5
	<b>Экономическая информатика</b>	<b>34</b>	<b>50</b>	<b>20</b>
1	<b>Математическое обеспечение технологий обработки экономической информации</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	
2	<b>Технологии искусственного интеллекта</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
3	<b>Корпоративные информационные системы</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
4	<b>Локальные вычислительные сети</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
5	<b>Глобальные вычислительные сети. Интернет</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
6	<b>Создание Web-страниц</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
7	<b>Интернет-маркетинг</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
8	<b>Электронная коммерция</b>	<b>2</b>		<b>4</b>
9	<b>Транзакции в сети Интернет</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
10	<b>Защита информации в сети Интернет</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	

## **III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **РАЗДЕЛ 1. Математическое обеспечение технологий обработки экономической информации**

#### **Тема 1.1. Первичная обработка данных**

Область применения электронных таблиц. Средства первичной обработки данных. Сводный анализ. Шаблоны данных.

#### **Тема 1.2. Основы прогнозирования**

Статистическая обработка данных и прогнозирование. Модели скользящего среднего и экспоненциального сглаживания. Модель линейного тренда.

#### **Тема 1.3. Финансово-экономические расчеты в табличных процессорах**

Задача формирования фонда. Решение уравнений и оптимизационных задач. Задача оптимизации инвестиционного портфеля.

Прикладные пакеты решения экономико-математических задач.

### **РАЗДЕЛ 2. Технологии искусственного интеллекта**

#### **Тема 2.1. Основы искусственного интеллекта.**

Понятие искусственного интеллекта (ИИ). Области применения ИИ: системы понимания естественного языка, распознавание образов, системы символьных вычислений, системы с нечеткой логикой, генетические алгоритмы, теория игр и т.д. Использование ИИ в сфере экономики.

#### **Тема 2.2. Экспертные системы и системы поддержки принятия решений.**

Понятие экспертной системы (ЭС). Классификация ЭС. Назначение и принципы построения ЭС. Применение ЭС в сфере экономики. Понятие системы поддержки принятия решений (СППР). Концептуальная модель СППР. Применение СППР в экономике.

#### **Тема 2.3. Нечеткая логика.**

Основы нечеткой логики. Область применения систем, основанных на основе нечеткой логики. Построение экспертных систем, основанных на нечеткой логике. Пример построения экспертной системы с использованием нечеткой логики.

#### **Тема 2.4. Нейронные сети.**

Модель искусственного нейрона. Алгоритм работы нейрона. Искусственные нейронные сети. Применение нейронных сетей для решения экономических задач.

#### **Тема 2.5. Генетические алгоритмы.**

Основы теории генетических алгоритмов. Область применения генетических алгоритмов. Применение генетических алгоритмов в СППР. Пример решения задачи с помощью генетических алгоритмов.

### **РАЗДЕЛ 3. Корпоративные информационные системы**

#### **Тема 3.1. Реляционные базы данных**

Виды баз данных и их структура. Реляционные базы данных. Объекты баз данных. Таблица, запрос, хранимые процедуры. Нормализация данных. Аномалии данных. Запросы. Виды запросов. Организация доступа к базам данных. Архитектура клиент/сервер. Язык SQL.

#### **Тема 3.2. Классификация корпоративных информационных систем**

Хранилища данных (Data Warehouse). Интеллектуальный анализ данных (Data Mining). Системы оперативной и аналитической обработки транзакций (OLAP и OLTP-системы). Системы

планирования ресурсов предприятия (ERP-системы). Стандарты MRP, MRPII, ERP. ERP-системы как инструмент планирования производства.

## **РАЗДЕЛ 4. Локальные вычислительные сети**

### **Тема 4.1. Классификация компьютерных сетей**

Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети. Региональные сети. Корпоративные сети.

### **Тема 4.2. Принципы построения и функционирования локальных сетей**

Локальные сети. Принципы и стандарты построения локальных сетей. Основные компоненты локальных сетей. Ресурсы сети. Среда передачи: классификация и основные характеристики. Методы доступа к среде передачи. Топология сети: физическая и логическая. Базовые топологии сети: шина, кольцо, звезда. Эталонная модель взаимодействия OSI. Понятие протокола, стека протоколов. Основные стеки протоколов.

## **РАЗДЕЛ 5. Глобальные вычислительные сети. Интернет**

### **Тема 5.1. Организация сети Интернет. Адресация**

Глобальная сеть Интернет. История образования сети Интернет. Протоколы семейства TCP/IP. Структура и координирующие органы Интернет. Адресация в Интернет: IP-адреса и система доменных имен (DNS). Абсолютная и относительная адресация.

### **Тема 5.2. Доступ к Интернет**

Виды доступа к сети Интернет. Провайдеры сетевых услуг. Режимы on-line и off-line. Прямое соединение. Соединение по выделенной телефонной линии.

### **Тема 5.3. Сервисы сети Интернет**

Сервисы Интернет. Электронная почта. Почтовые протоколы в Интернет. Идентификатор и адрес пользователя. Почтовые серверы Интернет свободного доступа. Электронная почта в режиме on-line и off-line. Система телеконференций. Списки рассылки. IRC. Доступ к ресурсам удаленного компьютера (Telnet). Протокол передачи файлов (FTP). Системы автоматического поиска файлов на FTP-серверах (archie). World Wide Web: история появления. Гипертекстовый документ. Понятие URL. Язык создания гипертекстовых документов HTML. Структура HTML-страниц.

### **Тема 5.4. Браузеры**

Браузеры Интернет. Общая характеристика и возможности наиболее распространенных браузеров.

### **Тема 5.5. Поиск в Интернет**

Поиск информации в сети Интернет. Системы поиска информации в сети Интернет. Язык запросов поисковых систем. Эффективный поиск информации.

## **РАЗДЕЛ 6. Создание Web-страниц**

### **Тема 6.1. Основы создания Web-страниц**

Формат HTML. Тэги. Структура HTML-страниц. Создание простого HTML-документа. Включение заголовков и форматирование текста документа. Использование URL-адресов при создании HTML-документов. Оформление таблиц, гиперссылок, списков в HTML. Использование графики и звука в HTML. Карты изображений.

### **Тема 6.2. Оформление Web-страниц**

Таблицы каскадных стилей CSS. Стили, описание стилей. Хранение стилевых описаний во внешнем файле.

### **Тема 6.3. Динамические Web-страницы**

Формы и CGI-сценарии. Языки программирования для создания динамических Web-страниц. Тестирование и публикация сайта.

## **РАЗДЕЛ 7. Интернет-маркетинг**

### **Тема 7.1. Основы Интернет-маркетинга**

Основы Интернет-маркетинга. Кибермаркетинг-микс. Реклама в Интернет. Средства продвижения в Интернет. Служба WHOIS. Регистрация сайта в поисковых машинах.

### **Тема 7.2. Баннерная и контекстная реклама**

Баннерная реклама. Виды баннеров. Службы баннерного обмена. Эффективность рекламных компаний в Internet. Показатели CTR, CPM, CPC, CTI, CTB, CPV, CPS, AD Impression, AD Reach, AD Frequency, AD Exposure. Контекстная реклама.

### **Тема 7.3. Маркетинговые исследования в Интернет**

Проведение маркетинговых исследований. Пассивные и активные исследования. Проблемы авторского права в Интернет.

## **РАЗДЕЛ 8. Электронная коммерция**

### **Тема 8.1. Основы электронной коммерции**

Основные термины и понятия. Электронная торговля, е-бизнес, сетевые формы организации, сетевая экономика. Преимущества электронных способов ведения бизнеса. Теория сетевой экономики. Объемы и структура электронной торговли в мире. Динамика вовлечения секторов экономики в электронную торговлю. Факторы развития электронной торговли. Стадии электронной торговли. Секторы электронной торговли. Сектор business-to-business. Сектор business-to-consumer. Сектор business-to-government.

## **РАЗДЕЛ 9. Транзакции в сети Интернет**

### **Тема 9.1. Платежные системы в Интернет**

Основные термины и понятия. Простейшая схема осуществления платежа в сети. Основные требования к построению платежных Интернет-систем. Системы, работающие с электронными чеками. Системы, работающие с пластиковыми карточками. Основные участники карточной платежной системы. Общая схема осуществления платежа с использованием кредитных карточек. Цифровые деньги. Методика слепой подписи. Общая схема осуществления платежа цифровыми деньгами. Сравнительный анализ работы платежных интернет-систем.

### **Тема 9.2. Интернет-банкинг**

Электронный банкинг и Интернет-банкинг. Виды электронного банкинга: удаленный банкинг, телефонный банкинг, видеобанкинг, мобильный банкинг – принципы работы и основные характеристики. Интернет-банкинг. Примеры корпоративных и розничных услуг. Виды Интернет-банкинга.

## **РАЗДЕЛ 10. Защита информации в сети Интернет**

### **Тема 10.1. Организационные методы защиты**

Организация системы защиты информации в публичных сетях. Требования к системе защиты. Антивирусная защита.

### **Тема 10.2. Криптографические методы защиты**

Криптографические алгоритмы. Вопросы аутентификации, идентификации, невозможности отказа от совершенного, сохранения тайны. Симметричное шифрование. Открытый ключ и ключевая пара. Дайджест послания. Односторонние хеш-функции. Цифровые сертификаты. Сертификационные центры. Классы цифровых сертификатов. Электронная подпись. Схема

проверки подлинности цифровой подписи. Сравнение методов шифрования. Обзор систем защиты информации в Интернете.

### **Тема 10.3. Стеганографические методы защиты**

Стеганография, сферы применения стеганографии. Компьютерная стеганография. Цифровая стеганография. Метод наименее значимых битов.



## IV. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Основная и дополнительная литература

№ п/п	Список литературы	Год издания
	<b>Основная</b>	
1	Информатика для юристов и экономистов: Учебник для вузов / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб: Питер, 2014	2014
2	Еремин, Л.В. Экономическая информатика: учебное пособие для студ. бакалавриата, обуч. по направлению "Экономика" / [Еремин Л.В. и др.]; под ред. Д.В. Чистова. – Москва: КноРус, 2010.	2010
3	Матюшок, В.М. Информатика для экономистов : учебник для студентов вузов, обуч. по напр. "Экономика" и экон. спец. / [В.М. Матюшок и др.]; под общ. ред. В.М. Матюшка; Российский ун-т дружбы народов, [Экон. фак.]. – Москва : ИНФРА-М, 2009	2009
4	Винстон, У.Л. Microsoft Office Excel 2007. Анализ данных и бизнес-моделирование (+CD-ROM) / У.Л. Винстон. – СПб.:БХВ-Петербург, 2008.	2008
5	Рудикова, Л.В. Проектирование баз данных. Учебное пособие / Л.В. Рудникова. – Гродно: ГрГУ, – 2007.	2007
6	Андерсон, Джордж В. SAP за 24 часа / Андерсон, Джордж В., Лариока Даниэл – Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс. 2007.	2007
7	Рудикова, Л.В. Microsoft Word для студента Учебное пособие / Л.В. Рудникова – СПб: БХВ–Петербург, 2006.	2006
8	Морозевич, А.Н. Основы информатики: Учеб. пособие / А.Н. Морозевич и др. – Мн.: Новое знание, 2003	2003
	<b>Дополнительная</b>	
9	Тонкович, И.Н. Корпоративные информационные системы: лаб. практикум / И.Н. Тонкович [и др.]; под ред. И.Н.Тонкович. – Минск: Изд-во МИУ, 2010.	2010
10	Реинжиниринг бизнес-процессов: Учеб. пособие / Б.А. Железко и др. – Мн.: Книжный Дом , Мисанта, 2006.	2006
11	Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб: Питер, 2004.	2004
12	Ханк, Д. Э. Бизнес-прогнозирование, 7-е издание / Д.Э. Ханк, Д.У. Уичерн, А. Дж. Райтс – М.: Издательский дом "Вильямс", 2003.	2003
13	Практикум по экономической информатике. Под ред. Косорева В.П. Учебное пособие в 3-х частях. М. Финансы и статистика, 2002.	2002