

Министерство образования Республики Беларусь
Учебно-методическое объединение по экономическому образованию

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра
образования Республики Беларусь

В.А. Богуш

« 24 » 04 20 15 г.

Регистрационный № ТД-Е.578 тип.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Типовая учебная программа по учебной дисциплине для специальностей:

1-25 01 01 Экономическая теория	1-25 01 10 Коммерческая деятельность
1-25 01 02 Экономика	1-25 01 11 Аудит и ревизия
1-25 01 03 Мировая экономика	1-25 01 12 Экономическая информатика
1-25 01 04 Финансы и кредит	1-25 01 13 Экономика и управление туристской индустрией
1-25 01 05 Статистика	1-25 01 14 Товароведение и торговое предпринимательство
1-25 01 07 Экономика и управление на предприятии	1 26 02 03 Маркетинг
1-25 01 08 Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)	1 26 02 05 Логистика
1-25 01 09 Товароведение и экспертиза товаров	

СОГЛАСОВАНО:

Директор учреждения «Главный информационно-аналитический центр» Министерства образования Республики Беларусь

Н.И. Листопад

« 07 » 04 20 14 г.

Председатель Учебно-методического объединения по экономическому образованию

В.Н. Шимов

20 14 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Управления высшего образования Министерства образования Республики Беларусь

С.И. Романюк

« 24 » 04 20 15 г.

Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

В.В. Гитович

« 26 » 04 20 15 г.

Эксперт-нормотворец

А.А. Денисевич

« 27 » 02 20 15 г.

МИНСК

2015

Информация об изменениях размещается на сайтах:

<http://www.nihe.bsu.by>

<http://www.edubelarus.info>

СОСТАВИТЕЛИ:

Садовская М.Н., заведующий кафедрой информационных технологий Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент;

Говядинова Н.Н., доцент кафедры информационных технологий Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»;

Голенда Л.К., доцент кафедры информационных технологий Учреждения образования "Белорусский государственный экономический университет", кандидат экономических наук, доцент;

Оскерко В.С., доцент кафедры информационных технологий Учреждения образования "Белорусский государственный экономический университет", кандидат экономических наук, доцент;

Токаревская Н.Г., доцент кафедры информационных технологий Учреждения образования "Белорусский государственный экономический университет", кандидат физико-математических наук, доцент;

Сосновский О.А., доцент кафедры информационных технологий Учреждения образования "Белорусский государственный экономический университет", кандидат технических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра экономической информатики Учреждения образования «Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники» (протокол № 18 от 2.06.2014), *Комличенко В.Н.*, заведующий кафедрой, кандидат технических наук, доцент;

Сапун О.Л., заведующий кафедрой экономической информатики Учреждения образования «Белорусский государственный аграрно-технический университет», кандидат педагогических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой информационных технологий Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 11 от 29.05.2014);

Научно-методическим советом Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 5 от 18.06.2014);

Президиумом Совета Учебно-методического объединения по экономическому образованию (протокол № 4 от 30.06.2014).

Ответственный за редакцию: Садовская М.Н.

Ответственный за выпуск: Садовская М.Н.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовая учебная программа разработана в соответствии с требованиями образовательных стандартов по специальностям: 1-25 01 01 «Экономическая теория», 1-25 01 02 «Экономика», 1-25 01 02 «Мировая экономика», 1-25 01 04 «Финансы и кредит», 1-25 01 05 «Статистика», 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии», 1-25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)», 1-25 01 09 «Товароведение и экспертиза товаров», 1-25 01 10 «Коммерческая деятельность», 1-25 01 11 «Аудит и ревизия», 1-25 01 12 «Экономическая информатика», 1-25 01 13 «Экономика и управление туристской индустрией», 1-25 01 14 «Товароведение и торговое предпринимательство», 1 26 02 03 «Маркетинг», 1 26 02 05 «Логистика».

Целью изучения учебной дисциплины «Компьютерные информационные технологии» является формирование у студентов теоретических знаний о современных информационных технологиях и системах, базирующихся на применении средств вычислительной техники и сетевых технологий, и овладение практическими навыками их использования в качестве инструмента для решения задач в предметной области.

Задачи изучения дисциплины «Компьютерные информационные технологии:

- формирование у студентов представления об информатизации, о перспективах развития аппаратного и программного обеспечения КИТ, о теоретико-методологических основах знаний по современным методам работы с информацией;
- обучение технологиям работы с текстовыми и табличными документами, презентациями, компьютерной графикой, базами данных и знаний, специализированными информационными системами;
- подготовка слушателей к использованию современных информационных технологий в качестве инструмента для решения задач предметной области;
- подготовка к участию в разработке и использовании информационных систем различного назначения в предметной области.

Дисциплина «Компьютерные информационные технологии» состоит из трех разделов для специальностей 1-25 01 01 «Экономическая теория», 1-25 01 02 «Экономика», 1-25 01 03 «Мировая экономика», 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии», 1-25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)», 1-25 01 10 «Коммерческая деятельность», 1-25 01 11 «Аудит и ревизия», 1-25 01 12 «Экономическая информатика», 1-25 01 13 «Экономика и управление туристской индустрией», 1 26 02 03 «Маркетинг», 1 26 02 05 «Логистика». Для специальностей 1-25 01 04 «Финансы и кредит», 1-25 01 05 «Статистика», 1-25 01 09 «Товароведение и экспертиза товаров», 1-25 01 14 «Товароведение и торговое предпринимательство» предусмотрено изучение разделов 1 и 2.

Раздел 1 «Техническое и программное обеспечение информационных технологий» формирует представление о широком спектре возможностей базовых информационных технологий в решении повседневных задач специалиста эконо-

мического профиля.

Раздел 2 «Технологии баз данных и знаний» обучает использованию современных технологий баз данных для хранения, накопления и обработки данных, хранилищ данных для анализа данных, баз знаний для принятия решений.

Раздел 3 «Информационные системы в экономике и управлении» ориентирует на использование информационных технологий в рамках информационных систем различного назначения. Для специальности 1-25 01 04 «Финансы и кредит», 1-25 01 05 «Статистика», 1-25 01 09 «Товароведение и экспертиза товаров», 1-25 01 14 «Товароведение и торговое предпринимательство» этот раздел не включается в программу обучения по дисциплине «Компьютерные информационные технологии» в государственный компонент цикла специальных дисциплин. Поэтому для этих специальностей раздел 3 рекомендуется включить как самостоятельную дисциплину в компонент учреждения высшего образования цикла специальных дисциплин.

Освоение дисциплины «Компьютерные информационные технологии» в рамках образовательных программ по указанным выше специальностям должно обеспечить **формирование** следующих компетенций.

1. Требования к академическим компетенциям специалиста

Специалист должен:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
- АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

2. Требования к социально-личностным компетенциям специалиста

Специалист должен:

- СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.
- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.
- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.
- СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения.
- СЛК-6. Уметь работать в команде.

3. Требования к профессиональным компетенциям специалиста

Специалист должен быть способен:

- ПК-4. Анализировать и оценивать собранные данные.
- ПК-5. Владеть современными средствами телекоммуникаций.

- ПК-6. Готовить доклады, материалы к презентациям.
- ПК-7. Осуществлять организационную подготовку производства, а также постановку инновационных управленческих и экономических задач.
- ПК-9. Анализировать перспективы развития технологий производства товаров.
- ПК-10. Прогнозировать спрос потребителей, анализировать маркетинговую информацию, конъюнктуру товарного рынка.
- ПК-17. Анализировать, оценивать и разрабатывать стратегии развития организации.
- ПК-18. Прогнозировать бизнес-процессы и оценивать их эффективность.
- ПК-21. Осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью.
- ПК-22. Работать с информационными базами данных, обеспечивающими оперативный торговый, складской и производственный учет товаров.
- ПК-23. Анализировать хозяйственную деятельность организаций.
- ПК-27. Обосновывать систему показателей и методы оценки экономической эффективности функционирования организации (предприятия), отдельных видов деятельности и структурных подразделений.

В результате изучения дисциплины «Компьютерные информационные технологии» студент должен:

знать:

- базовые понятия КИТ; функциональные элементы компьютеров и компьютерных сетей; назначение и состав системного и прикладного ПО; основы программирования в среде офисных приложений на языке VBA;
- понятие БД и подходы к проектированию БД; функциональные возможности СУБД и языка SQL; системы обработки многопользовательских БД; функции администратора БД; назначение хранимых данных; понятие базы знаний и модели представления знаний;
- принципы организации КИС в предметной области; стандарты в области КИС; технологии моделирования бизнес-процессов; понятие реинжиниринга бизнес-процессов; основные методы и средства защиты информации в КИС;

уметь:

- определять конфигурацию персонального компьютера; использовать сервисы сети Internet при решении профессиональных задач; разрабатывать и публиковать Web-страницы; разрабатывать макросы и модули на языке VBA;
- проектировать БД; работать с базами знаний в экспертных системах;
- работать в системах искусственного интеллекта; моделировать бизнес-процессы; формулировать задание на проектирование КИС; решать экономические задачи средствами КИС.

владеть:

- навыками создания текстовых, табличных, графических документов и ди-

намических презентаций;

- технологиями создания БД и их приложений.

Изучение дисциплины осуществляется на лекциях и лабораторных занятиях. Закрепление теоретических знаний и практических навыков, а также развитие исследовательских и познавательных способностей реализуется в рамках самостоятельной и управляемой самостоятельной работы студентов.

Дисциплина «Компьютерные информационные технологии» является неотъемлемой частью современных экономических знаний и связана с рядом других дисциплин типовых учебных планов: «Высшая математика»; «Статистика», «Экономика организации (предприятия)», «Эконометрика и экономико-математические методы и модели» и др. Полученные при изучении дисциплины знания и навыки будут востребованы при изучении специальных дисциплин экономической направленности и станут инструментом для грамотного выполнения и оформления рефератов, курсовых и дипломных работ.

На изучение учебной дисциплины «Компьютерные информационные технологии» отведено максимально 386 часов, в том числе:

- для специальностей 1-25 01 01 «Экономическая теория», 1-25 01 02 «Экономика», 1-25 01 03 «Мировая экономика», 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии», 1-25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)», 1-25 01 10 «Коммерческая деятельность», 1-25 01 11 «Аудит и ревизия», 1-25 01 12 «Экономическая информатика», 1-25 01 13 «Экономика и управление туристской индустрией», 1 26 02 03 «Маркетинг», 1 26 02 05 «Логистика» предусмотрено 188 аудиторных часов;

- для специальности 1-25 01 04 «Финансы и кредит» отведено 124 аудиторных часа;

- для специальностей 1-25 01 05 «Статистика», 1-25 01 09 «Товароведение и экспертиза товаров», 1-25 01 14 «Товароведение и торговое предпринимательство» отведено 120 аудиторных часов.

Если в качестве итоговой формы контроля предусмотрен экзамен, то на подготовку отводится от 28 до 54 часов дополнительно.

Рекомендуемая форма контроля – экзамен.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
дисциплины «Компьютерные информационные технологии»

для специальностей:

- 1-25 01 01 «Экономическая теория»;
- 1-25 01 02 «Экономика»;
- 1-25 01 03 «Мировая экономика»;
- 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии»;
- 1-25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)»;
- 1-25 01 10 «Коммерческая деятельность»;
- 1-25 01 11 «Аудит и ревизия»;
- 1-25 01 12 «Экономическая информатика»;
- 1-25 01 13 «Экономика и управление туристской индустрией»;
- 1 26 02 03 «Маркетинг»;
- 1 26 02 05 «Логистика».

Наименование раздела, темы	Количество часов	
	лекций	лабораторных занятий
Раздел 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ		
Тема 1. Введение в компьютерные информационные технологии	4	
Тема 2. Технические средства КИТ	4	
Тема 3. Компьютерные сети	6	
Тема 4. Системное программное обеспечение		
4.1. Операционные системы (ОС)	4	2
4.2. Сервисное ПО	2	2
Тема 5. Прикладное программное обеспечение		
5.1. Программные средства для работы в сети Internet	4	2
5.2. Системы обработки текстовых документов		8
5.3. Табличные процессоры	4	10
5.4. Компьютерная графика	2	4
5.5. Программы-органайзеры		
5.6. Пакеты для математической обработки данных	2	2
Тема 6. Инструментальное программное обеспечение	2	4
Итого по разделу 1	34	34

Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ И ЗНАНИЙ		
Тема 1. Организация экономической информации	2	
Тема 2. Модели данных	4	
Тема 3. Проектирование базы данных	4	4
Тема 4. Системы управления базами данных	2	
Тема 5. Общая характеристика СУБД (избранной для освоения в учебном процессе)	2	
Тема 6. Технологии работы с базой данных (в избранной СУБД)		10
Тема 7. Введение в язык SQL	2	2

Наименование раздела, темы	Количество часов	
	лекций	лабораторных занятий
Тема 8. Системы обработки многопользовательских баз данных	4	2
Тема 9. Администрирование баз данных	2	2
Тема 10. Хранилища данных	2	0
Тема 11. Базы знаний и модели представления знаний	2	6
Итого по разделу 2	26	26

Раздел 3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ		
Тема 1. Основные понятия информационных систем	6	0
Тема 2. Информационное обеспечение ИС	2	6
Тема 3. ИТ-инфраструктура предприятия	4	6
Тема 4. Программное обеспечение ИС	4	4
Тема 5. Средства поддержки принятия решений	6	6
Тема 6. Информационная безопасность ИС	4	2
Тема 7. Проектирование ИС	4	6
Тема 8. Сетевые технологии в экономике	4	4
Итого по разделу 3	34	34

ИТОГО по дисциплине	94	94
----------------------------	-----------	-----------

для специальностей:

- 1-25 01 04 «Финансы и кредит»;
- 1-25 01 05 «Статистика»;
- 1-25 01 09 «Товароведение и экспертиза товаров»;
- 1-25 01 14 «Товароведение и торговое предпринимательство».

Наименование раздела, темы	Количество часов	
	лекций	лабораторных занятий
Раздел 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ		
Тема 1. Введение в компьютерные информационные технологии	4	
Тема 2. Технические средства КИТ	4	
Тема 3. Компьютерные сети	6	
Тема 4. Системное программное обеспечение		
4.1. Операционные системы (ОС)	4	2
4.2. Сервисное ПО	2	2
Тема 5. Прикладное программное обеспечение		
5.1. Программные средства для работы в сети Internet	4	2
5.2. Системы обработки текстовых документов		8
5.3. Табличные процессоры	4	10 (14*)
5.4. Компьютерная графика	2	4

Наименование раздела, темы	Количество часов	
	лекций	лабораторных занятий
5.5. Программы-органайзеры	2	
5.6. Пакеты для математической обработки данных		2
Тема 6. Инструментальное программное обеспечение	2	4
Итого по разделу 1	34	10 (38*)

Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ И ЗНАНИЙ		
Тема 1. Организация экономической информации	2	
Тема 2. Модели данных	4	
Тема 3. Проектирование базы данных	4	4
Тема 4. Системы управления базами данных	2	
Тема 5. Общая характеристика СУБД (избранной для освоения в учебном процессе)	2	
Тема 6. Технологии работы с базой данных (в избранной СУБД)		10
Тема 7. Введение в язык SQL	2	2
Тема 8. Системы обработки многопользовательских баз данных	4	2
Тема 9. Администрирование баз данных	2	2
Тема 10. Хранилища данных	2	
Тема 11. Базы знаний и модели представления знаний	2	6
Итого по разделу 2	26	26

ИТОГО по дисциплине	60	60 (64*)
----------------------------	-----------	-----------------

* Для специальности 1-25 01 04 «Финансы и кредит».

Примечание. Распределение часов по темам дисциплины может быть изменено в соответствии с решениями учебно-методических советов вузов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Тема 1. Введение в компьютерные информационные технологии

Предмет и содержание дисциплины «Компьютерные информационные технологии».

Информатизация. Информационное общество, характерные черты и перспективы его развития. Государственная политика Республики Беларусь в области информатизации. Республиканская информационная платформа. Законодательство РБ в области информатизации.

Понятие информационной технологии. Этапы развития информационных технологий. Компьютерные информационные технологии, их классификация.

Информация, данные, знания. Виды и свойства информации. Экономическая информация. Понятие документа, электронного документа.

Тема 2. Технические средства КИТ

Классификация технических средств КИТ: компьютеры, оргтехника, средства телекоммуникации.

Классификация компьютеров.

Основные компоненты компьютеров. Процессоры, их компоненты и характеристики. Внутренняя и внешняя память: назначение, виды, характеристики.

Настольные персональные компьютеры (ПК). Структурная схема и конфигурация ПК. Периферийные устройства.

Портативные компьютеры и их классификация.

Профессиональные рабочие станции.

Серверы.

Принципы выбора компьютера.

Современная оргтехника.

Технологические операции и технические средства обработки информации.

Перспективы развития технических средств КИТ.

Тема 3. Компьютерные сети

Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей. Топология компьютерных сетей. Методы коммутации в сетях.

Понятие протокола компьютерной сети. Модель взаимодействия открытых систем OSI.

Средства телекоммуникации.

Локальные компьютерные сети. Методы доступа в локальных сетях.

Глобальная сеть Internet. Стек протоколов TCP/IP. Адресация компьютеров в сетях. Сервисы сети Internet. Нетикет.

Конвергенция компьютерных сетей.

Мобильные сети.

ГРИД-сети.

Перспективы развития компьютерных сетей.

Тема 4. Системное программное обеспечение

Классификация программного обеспечения (ПО). Способы распространения программного обеспечения. Виды лицензий на ПО.

Системное ПО: виды и назначение.

4.1. Операционные системы (ОС). Функции, классификация и семейства ОС. Файловые системы. Сетевые возможности операционных систем. ОС для мобильных устройств.

Общая характеристика, функциональные возможности, пользовательский интерфейс и настройка ОС, избранной для освоения в учебном процессе. Возможности ОС по обеспечению безопасности.

Перспективы развития операционных систем.

4.2. Сервисное ПО. Назначение и классификация. Служебные программы ОС. Сервисные утилиты. Файловые менеджеры. Антивирусные программы. Программы-архиваторы.

Тема 5. Прикладное программное обеспечение

Прикладное ПО: виды и назначение. Офисные пакеты, их компоненты.

5.1. Программные средства для работы в сети Internet. Браузеры, их виды. Общая характеристика, функциональные возможности и работа в браузере, избранном для освоения в учебном процессе. Почтовые программы, их виды. Общая характеристика, функциональные возможности и работа в почтовой программе, избранной для освоения в учебном процессе.

5.2. Системы обработки текстовых документов. Классификация. Общая характеристика, функциональные возможности текстового процессора, избранного для освоения в учебном процессе. Технологии работы: создание структурированного документа, создание и использование шаблонов, создание серийных документов и др.

Понятие и технологии создания составного электронного документа. Технологии обмена данными между приложениями.

Системы распознавания текстов: виды, алгоритмы распознавания и функциональные возможности.

Системы машинного перевода: виды и функциональные возможности.

5.3. Табличные процессоры. Общая характеристика, функциональные возможности табличного процессора, избранного для освоения в учебном процессе. Технологии работы: создание таблиц и диаграмм, работа с базой данных, анализ данных, решение оптимизационных задач и др.

5.4. Компьютерная графика. Классификация. Системы компьютерной графики и их функциональные возможности. Форматы графических файлов. Общая характеристика, функциональные возможности графического редактора, избранного для освоения в учебном процессе. Создание и редактирование изображений.

Технологии мультимедиа: назначение и возможности, техническое и про-

граммное обеспечение. Форматы мультимедийных файлов.

Презентация и ее структура. Системы создания презентаций. Общая характеристика, функциональные возможности системы создания презентаций, избранной для освоения в учебном процессе. Технологии работы: создание и редактирование и настройка презентации, управление демонстрацией и др.

5.5. Программы-органайзеры. Общая характеристика, функциональные возможности и технология работы в органайзере, избранном для освоения в учебном процессе.

5.6. Пакеты для математической обработки данных. Общая характеристика, функциональные возможности и технологии работы в пакете математической обработки данных, избранном для освоения в учебном процессе.

Тема 6. Инструментальное программное обеспечение

Инструментальное программное обеспечение: виды и назначение.

Системы программирования, основные компоненты.

Языки программирования и их классификация. Технологии программирования.

Программирование в среде офисных приложений.

Тенденции развития программного обеспечения.

Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ И ЗНАНИЙ

Тема 1. Организация экономической информации

Экономическая информация. Свойства, особенности, виды и структурные единицы.

Внемашинная организация экономической информации. Классификация и кодирование информации. Классификаторы.

Внутримашинная организация экономической информации. Файловая организация данных, ее недостатки. База данных и ее преимущества. Приложения и компоненты базы данных.

Сверхбольшие базы данных.

Тема 2. Модели данных

Понятие модели данных.

Классические модели: иерархическая, сетевая, реляционная модель.

Постреляционная модель.

Объектно-ориентированная модель.

Объектно-реляционная модель.

Многомерная модель.

Тема 3. Проектирование базы данных

Требования, предъявляемые к базе данных.

Жизненный цикл базы данных. Этапы проектирования базы данных.

Модель «сущность-связь» (ER-модель), ее базовые понятия. Преобразование

ER-модели в реляционную модель данных. Нормализация таблиц. Нормальные формы.

Семантическая объектная модель.

CASE-средства для автоматизированного проектирования реляционных баз данных. Функциональные возможности CASE-средства, избранного для освоения в учебном процессе.

Тема 4. Системы управления базами данных

Понятие, архитектура и классификация систем управления базами данных (СУБД).

Возможности, предоставляемые СУБД пользователям. Режимы работы пользователя в СУБД.

Функции СУБД: управление транзакциями, параллельным доступом; поддержка целостности данных; ведение системного каталога и др.

Показатели производительности СУБД.

Тенденции развития СУБД.

Тема 5. Общая характеристика СУБД (избранной для освоения в учебном процессе)

Характеристики СУБД: тип, платформа, функциональные возможности.

Характеристика базы данных и создаваемых в ней приложений.

Пользовательский интерфейс и настройка рабочей среды СУБД.

Типы данных, обрабатываемых СУБД. Выражения.

Тема 6. Технологии работы с базой данных (в избранной СУБД)

Инструментальные средства СУБД для создания базы данных и ее приложений.

Технология создания базы данных.

Технологии проектирования запросов, форм, отчетов.

Расширение функциональности баз данных с помощью макросов.

Тема 7. Введение в язык SQL

Язык SQL в СУБД. Назначение, стандарты, достоинства.

Структура команды SQL. Типы данных. Выражения.

Функциональные возможности языка SQL. Определение данных. Извлечение данных из базы. Внесение изменений в базу данных. Управление транзакциями. Управление доступом к данным. Встраивание SQL в прикладные программы.

Диалекты языка SQL в СУБД.

Тема 8. Системы обработки многопользовательских баз данных

Эволюция концепций обработки данных.

Системы совместного использования файлов. Архитектура файл/сервер и обработка запросов в ней. Роль настольных СУБД в архитектуре файл/сервер. Обзор настольных СУБД.

Клиент/серверные системы. Клиентские приложения, серверы баз данных. Обработка запросов в архитектуре клиент/сервер. Хранимые процедуры и триггеры. Механизмы доступа к внешним базам данных. Обзор серверов баз данных.

Системы обработки распределенных баз данных (РаБД). Понятие, архитектура, виды РаБД. Стратегии распределения данных в РаБД. Распределенные СУБД (РаСУБД). Обработка распределенных запросов. Примеры РаСУБД.

Интерфейсы доступа к данным базы.

Тема 9. Администрирование баз данных

Пользователи базы данных. Администратор базы данных, его функции.

Защита баз данных. Методы защиты баз данных.

Оптимизация работы базы данных.

Тема 10. Хранилища данных

Технология оперативной аналитической обработки данных OLAP.

Понятие хранилища данных (ХД). Отличия ХД от базы данных. Классификация и технологические решения ХД.

Обзор программного обеспечения для разработки ХД.

Тема 11. Базы знаний и модели представления знаний

Знания, их классификация. Базы знаний.

Продукционная модель представления знаний.

Семантическая сеть. Моделирование знаний о предметной области с помощью онтологии. Функциональные возможности редактора онтологий, избранного для освоения в учебном процессе.

Фреймы, их виды, структура. Сети фреймов.

Формальные логические модели.

Раздел 3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ

Тема 1. Основные понятия информационных систем

Организационная структура предприятия. Информационные процессы в управлении предприятием. Классификация структур управления.

Понятие, компоненты и уровни зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия.

Способы организации ИТ-инфраструктуры: центр обработки данных (ЦОД) и его компоненты, виртуальный ЦОД, организация частного «облака» и др.

Понятие информационной системы (ИС). Классификация информационных систем.

Архитектура ИС, типы архитектур.

Этапы развития и базовые стандарты ИС.

Перспективные направления использования информационных технологий в экономике.

Тема 2. Информационное обеспечение ИС

Информационная модель предприятия. Информационные потоки, источники

и потребители информации.

Информационное обеспечение ИС и требования к нему.

Информационные ресурсы, информационные продукты и услуги.

Классификация информационных ресурсов.

Информационные ресурсы КИС. Корпоративные базы данных. Единое информационное пространство организации (предприятия). Электронный документооборот.

Проблемы создания информационных ресурсов и обеспечения доступа к ним.

Тема 3. ИТ-инфраструктура предприятия

Понятие, компоненты и уровни зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия.

Способы организации ИТ-инфраструктуры: центр обработки данных (ЦОД) и его компоненты, виртуальный ЦОД, использование «облачных» сервисов.

Корпоративные информационные системы (КИС). Основные компоненты КИС. Требования к КИС.

Технологии интеграции ИС. Технологии открытых систем. Эталонная модель среды и взаимосвязи открытых систем.

Техническое обеспечение ИТ-инфраструктуры ИС: компоненты и требования к нему.

Технические средства front- и back-офиса ИС в предметной области. Критерии выбора технических средств для ИС в предметной области.

Корпоративная сеть (КС) предприятия: назначение, структура и основные компоненты. Сети Интранет и Экстранет. Требования, предъявляемые к КС. Организация сетевого доступа к ресурсам ИС. Администрирование КС.

Тема 4. Программное обеспечение ИС

Программное обеспечение (ПО) ИС: состав и требования к нему.

Сегментация рынка прикладного ПО для ИС.

Предметно-ориентированное прикладное ПО предметной области.

Интегрированное прикладное ПО. Технологии интеграции ИС. Технологии открытых систем. Эталонная модель среды и взаимосвязи открытых систем.

Критерии выбора программного обеспечения для ИТ-инфраструктуры.

Тенденции развития программного обеспечения.

Тема 5. Средства поддержки принятия решений

Понятие искусственного интеллекта (ИИ), направления использования ИИ.

Математические модели и методы искусственного интеллекта.

Системы ИИ и их роль в поддержке управленческих решений.

Аналитическая обработка данных, системы оперативной аналитической обработки (OLAP).

Интеллектуальный анализ данных (Data Mining) и знаний (Knowledge Mining). Управление и анализ больших объемов данных (Big data). Системы бизнес-аналитики (Business Intelligence, BI).

Управление знаниями. Системы управления знаниями.

Экспертные системы (ЭС): назначение и классификация. Основные компоненты ЭС.

Системы поддержки принятия решений (СППР): назначение и классификация. Основные компоненты СППР.

Интеллектуальные агенты: назначение и классификация.

Роль и место систем ИИ в информационных системах.

Тема 6. Информационная безопасность ИС

Понятие информационной безопасности (ИБ) ИС.

Угрозы информационной безопасности ИС и их классификация.

Методы и средства защиты информации.

Оценка информационной безопасности ИС: стандарты и классы ИБ, требования к ИБ.

Правовое обеспечение ИС. Политика безопасности предприятия. Государственное законодательство в области информационной безопасности ИС.

Тема 7. Проектирование ИС

Жизненный цикл (ЖЦ) ИС. Стандарты разработки ИС. Этапы и модели разработки ИС, формируемые документы. Роль заказчика и разработчика ИС в формировании требований к ней.

Проектирование ИС. Подходы к проектированию ИС. Методологии проектирования ИС.

Средства автоматизации проектирования ИС. CASE-системы.

Оценка качества информационной системы. Критерии качества ИС.

Реинжиниринг ИС и его место в ЖЦ ИС. Методы и технологии реинжиниринга ИС.

Тема 8. Сетевые технологии в экономике

Сетевая экономика.

Электронный бизнес. Модели электронного бизнеса.

«Облачные» сервисы в экономике.

Роль социальных сетей в экономике.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа обучающихся организуется в соответствии с Положением о самостоятельной работе студентов (курсантов, слушателей), утвержденным Приказом Министерства образования Республики Беларусь №405 от 27.05.2013.

Содержание и формы самостоятельной работы определяются обучающимся самостоятельно в соответствии со следующими рекомендуемыми ее видами:

Для овладения знаниями: чтение текста (учебных изданий, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; выполнение практической работы на компьютере; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;

Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции; работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, методических рекомендаций, практикумов, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов с использованием информационно-поисковых систем; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка к выступлению на конференции; выполнение индивидуальных заданий; подготовка рефератов, докладов, электронных документов, презентаций: составление библиографии, тематических кроссвордов; выполнение тестовых заданий и др.

Самостоятельная работа контролируется студентом самостоятельно с помощью тестовых заданий, вопросов для самоконтроля, а также преподавателем путем опросов на лабораторных занятиях, коллоквиуме, в ходе тестирования (в том числе компьютерного), подготовке и защите реферата, приеме индивидуальных заданий.

Кафедры, обеспечивающие преподавание учебной дисциплины «Компьютерные информационные технологии», должны разрабатывать и совершенствовать формы и содержание самостоятельной работы обучающихся студентов с учетом профиля обучения и требований будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Перечень рекомендуемых средств диагностики

Для диагностики сформированности компетенций обучающихся в результате освоения дисциплины «Компьютерные информационные технологии» могут использоваться следующие основные формы и средства оценки знаний:

- устный (письменный) опрос;

- индивидуальное собеседование;
- тестирование (в т.ч. компьютерное);
- коллоквиум;
- подготовка и защита рефератов;
- подготовка и защита индивидуальных заданий;
- экзамен в устной (письменной) форме.

Законодательные и нормативные акты

1. Об информации, информатизации и защите информации: Закон Респ. Беларусь, 10 нояб. 2008 № 455-З: Принят Палатой представителей 9 окт. 2008 г. Одобрен Советом Республики 22 окт. 2008 г. Зарегистрирован в НРПА РБ 17 нояб. 2008 г. N 2/1552. //Консультат Плюс: Беларусь [Электрон. ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.
2. Об электронном документе и электронной цифровой подписи: Закон Респ. Беларусь от 28 декаб. 2009 г. Принят Палатой представителей 4 декаб. 2009 г. Одобрен Советом Республики 11 декаб. 2009 г. Зарегистрирован в НРПА РБ 2010 г. № 15, 2/1665. //Консультат Плюс: Беларусь [Электрон. ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.
3. О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь «Об электронном документе и электронной цифровой подписи»: Закон Респ. Беларусь от 20 мая 2013 г. № 27-З. Принят Палатой представителей 17 апр. 2013 г. Одобрен Советом Республики 3 мая 2013 г. Зарегистрирован на Национальном правовом Интернет-портале Республики Беларусь, 01.06.2013, 2/2025. //Консультат Плюс: Беларусь [Электрон. ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.
4. О некоторых вопросах информатизации: Указ Президента Респ. Беларусь от 2 декаб. 2013 г. № 531. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 03.12.2013, 1/14652. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/ukaz-531-ot-2-dekabrja-2013-g-7484/. – Дата доступа: 03.06.2014.
5. О мерах по совершенствованию использования национального сегмента сети Интернет: Указ Президента Респ. Беларусь от 01.02.2010 № 60. Зарегистрирован в Национальном реестре правовых актов Респ. Беларусь 3 мая 2010 г. N 5/31750 [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.belta.by/ru/articles/officially?cat_id=1282: – Дата доступа: 3.06.2014.
6. Об утверждении Национальной программы ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 г.: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 марта 2011 №384. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.government.by/ru/solutions/1616>. – Дата доступа: 3.06.2014.
7. О некоторых вопросах совершенствования использования национального сегмента глобальной компьютерной сети Интернет: Постановление Совета Ми-

нистров Республики Беларусь от 29.04.2010 №644. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kasper.by/help/postanovlenie-soveta-ministrov-644>. – Дата доступа: 3.06.2014.

ЛИТЕРАТУРА

Раздел 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Основная

1. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений / под ред. С.В. Симоновича. – 3-е изд. – СПб : Питер, 2013. – 637 с.
2. Садовская, М.Н. Компьютерные информационные технологии : учеб. пособие : в 3 ч. Ч 1. Программное обеспечение / М.Н. Садовская [и др.] – Минск: БГЭУ , 2014. – 287 с.
3. Синаторов, С.В. Информационные технологии.: Учебное пособие / С.В. Синаторов. – М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 336 с.
4. Советов, Б.Я. Информационные технологии: Учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – М.: Юрайт, 2013. – 263 с.
5. Хлебников, А.А. Информационные технологии: Учебник / А.А. Хлебников. – М.: КноРус, 2014. – 472 с.

Дополнительная

6. Агальцов, В.П. Информатика для экономистов : [учебник] / В.П. Агальцов, В.М. Титов – М.: Форум, 2011. – 447 с.
7. Гуда, А.Н. Информатика. Общий курс : учебник / А.Н. Гуда, М.А. Бутакова, Н.М. Нечитайло, А.В. Чернов ; под общ. ред. В.И. Колесникова. – 4-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация Дашков и К, 2011. – 399 с.
8. Левин, А. Самоучитель работы на компьютере. Windows 8 и Microsoft Office / А. Левин [и др.]. – СПб: Питер, 2013. – 672 с.
9. Левин, А.Ш. Word и Excel / А.Ш. Левин. – 2-е изд. – СПб: Питер, 2013. – 221 с.
10. Макарова, Н.В. Информатика и информационно-коммуникационные технологии. / Н.В. Макарова. – СПб.: Питер, 2011. – 224 с.
11. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по спец.: "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер [и др.]. – 4-е изд. – СПб: Питер, 2012. – 943 с. :

12. Решение экономических задач в MathCad: пособие / [А.И. Бородина и др.] ; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. экон. ун-т. – Минск : БГЭУ, 2010. – 144 с.
13. Стоцкий, Ю. Microsoft Office 2010: самоучитель / Ю. Стоцкий, А. Васильев, И. Телина [и др.]. – СПб: Питер, 2011. – 425 с.
14. Трофимов, В.В. Информатика : учебник / В.В. Трофимов. С.-Петербург. гос. ун-т экономики и финансов ; под ред. В. В. Трофимова – М.: Юрайт, 2010. – 911 с.
15. Угринович, Н. Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень / Н.Д. Угринович. – 5-е изд. – М.: БИНОМ, 2010. – 212 с.
16. Федотова, Е. Л. Информатика : курс лекций / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов – М.: Форум, 2011. – 479 с.
17. Шушкевич, Г.Ч. Компьютерные технологии в математике. Система Mathcad 14 : учебное пособие для студентов учреждений, высшего образования по математическим специальностям. В 2 ч. Ч. 2 / Г.Ч. Шушкевич, С.В. Шушкевич. – Минск: Издательство Гревцова, 2012. – 254 с.

Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ И ЗНАНИЙ

Основная

1. Базы данных: учебник для вузов/ А.Д. Хомоненко, В.М. Цыганков, М.Г. Мальцев; Под ред. А.Д. Хомоненко. – СПб.: КОРОНА принт, 2006.– 736 с.
2. Болотова, Л.С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях: учебник для студентов высш. учеб. заведений. / Л.С. Болотова. – М.: Финансы и статистика, 2012. – 663 с.
3. Малыхина, М.П. Базы данных: учеб. пособие. / М.П. Малыхина. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 512 с.
4. Оскерко, В.С. Технологии баз данных: учеб. пособие/ В.С. Оскерко, З.В. Пунчик, О.А. Сосновский. – Мн.: БГЭУ, 2007. – 171 с.
5. Паклин, Н. Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям: учеб. Пособие / Н.Б. Паклин, В.И. Орешков [и др.] – 2-е изд., доп. и перераб. – СПб: Питер, 2010. – 701 с.

Дополнительная

6. Автоматизированные информационные технологии в экономике: учебник для вузов/ В.В. Брага, Н.Г. Бубнова, Л.А. Вдовенко [и др.]; Под ред. Г.А. Титоренко. – М.: ЮНИТИ, 2002. – 399 с.
7. Грофф, Дж. Р. Энциклопедия SQL/ Дж. Р. Грофф, П.Н. Вайнберг. – СПб.: Питер, 2003. – 896 с.
8. Дунаев, В.В. Базы данных. Язык SQL. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006.–288 с.
9. Козадаев, К.В. Организация баз данных и экспертных систем: курс лекций. – Минск: БГУ, 2012. – 198 с.
10. Кренке К. Теория и практика построения баз данных. СПб.: Питер, 2003. – 800 с.

11. Оскерко, В.С. Компьютерные информационные технологии. В 3-х ч. Ч. 2: Базы данных и знаний: учеб. Пособие / В.С. Оскерко, З.В. Пунчик. – Мн.: БГЭУ, 2011. – 226 с.
12. Роб, П. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление / Питер Роб, Коронел Карлос. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 1024 с.
13. Сидоркина И.Г. Системы искусственного интеллекта: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: КноРус, 2014. – 245 с.
14. Советов, Б.Я. Представление знаний в информационных системах: учебник для студентов высших учебных заведений. – 2-е изд., стер. / Б.Я. Советов. – М.: Академия, 2012. – 141 с.
15. Стоцкий, Ю. Microsoft Office 2010: самоучитель. / Ю. Стоцкий [и др.] – СПб: Питер, 2011. – 425 с.
16. Туманов, В.Е. Проектирование реляционных хранилищ данных/ В.Е. Туманов, С.В. Маклаков. – М.: Издательство Диалог-МИФИ, 2007. – 333 с.
17. Харрингтон, Джен Л. Проектирование реляционных баз данных. Пер. с англ. / Джен Л. Харрингтон – М.: Лори, 2006. – 230 с.

Раздел 3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ

Основная

1. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 544 с.
2. Избачков, Ю.С. Информационные системы: учебник для вузов / Ю.С. Избачков, В.Н. Петров. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011 – 539 с.
3. Информационные системы и технологии в экономике и управлении : учебник для бакалавров / под ред. проф. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2012. — 521 с.
4. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" : учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлениям "Менеджмент" и "Экономика" / [Г. А. Титоренко (рук.) и др.] ; под ред. Г. А. Титоренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ, 2010. – 591 с.
5. Корпоративные информационные системы: пособие / Л.К. Голенда, Н.Н. Говядинова, А.М. Седун [и др.]; под общ. ред. Л.К. Голенда, Н.Н. Говядиновой. – Мн.: БГЭУ, 2011. – 291 с.

Дополнительная

6. Алиев, В.С. Информационные технологии и системы финансового менеджмента: Учебное пособие / В.С. оглы Алиев. – М.: Форум, ИНФРА-М, 2011. – 320 с.

7. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике: Учебник для вузов / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. 5-е изд. – М.: Дашков и К, 2008. – 395 с.
8. Венделева, М.А. Информационные технологии в управлении: Учебное пособие для бакалавров / М.А. Венделева, Ю.В. Вертакова. – М.: Юрайт, 2013. – 462 с.
9. Голицына, О.Л. Информационные технологии: Учебник / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: Форум, ИНФРА-М, 2013. – 607 с.
10. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 416 с.
11. Ивасенко, А.Г. Информационные технологии в экономике и управлении: Учебное пособие / А.Г. Ивасенко, А.Ю. Гридасов, В.А. Павленко. – М.: КноРус, 2013. – 158 с.
12. Информационные технологии в экономике и управлении / под ред. В.В. Трофимова. – М.: Юрайт, 2011. – 478 с.
13. Исаев, Г.Н. Информационные технологии: Учебное пособие / Г.Н. Исаев. – М.: Омега-Л, 2013. – 464 с.
14. Любарский, Ю.Я. Интеллектуальные информационные системы: / Ю.Я. Любарский. – М.: Наука, – 2014. – 228 с.
15. Румянцева, Е.Л. Информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Румянцева, В.В. Слюсарь; Под ред. Л.Г. Гагарина. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 256 с.
16. Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 352 с.
17. Хлебников, А.А. Информационные технологии: Учебник / А.А. Хлебников. – М.: КноРус, 2014. – 472 с.