

Учреждение образования «Белорусский государственный
университет культуры и искусств»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор БГУКИ

_____ А. А. Корбут

«__» _____ 2016 г.

Регистрационный № УД-_____/уч.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И СИСТЕМЫ.

Раздел 1. ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

*Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности 1-21 04 01
Культурология (по направлениям), направления специальности
1-21 04 01-02 Культурология (прикладная), специализации
1-21 04 01-02 04 Информационные системы в культуре*

Минск
БГУКИ
2016

*Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования ОСВО 1-21 04-01-2013, учебного плана учреждения высшего образования по направлению специальности.
Регистрационный № Д21-1-12/13 от 27.06.2013*

СОСТАВИТЕЛЬ

А. Г. Зезюля, доцент кафедры информационных технологий в культуре учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

В. В. Нешиной, профессор кафедры информационных ресурсов учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств», доктор технических наук, профессор;

Т. Л. Кузьминич, заместитель директора Национальной библиотеки Беларуси, кандидат педагогических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ:

*кафедрой информационных технологий в культуре учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств» (протокол № 2 от 22.10.2015);
президиумом методического совета учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств» (протокол № 2 от 21.12.2015)*

Ответственный за редакцию: В. Б. Кудласевич

Ответственный за выпуск: А. Г. Зезюля

© А. Г. Зезюля, 2016

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Информационные системы эффективно применяются для решения широкого круга задач информационной поддержки в различных отраслях производства, в управлении, образовании, в работе учреждений культуры и искусств.

Современные концепции создания информационных систем предусматривают системный подход к созданию технологий отбора информации из разнообразных источников информации с максимальной полнотой и точностью удовлетворения информационных потребностей пользователей. Эта задача осложняется большим разнообразием структур информационных систем, необходимостью поиска в сверхбольших массивах информации и, безусловно, постоянным ростом числа потребителей и расширения их информационных потребностей.

Учитывая, что необходимая информация может храниться в различных информационных системах, которые отличаются друг от друга не только структурой и содержанием информации, но использованием различных средств доступа, возникает необходимость достаточно детального изучения архитектуры современных информационных систем, их организации, использования различных технологий сбора, хранения, обработки, поиска и выдачи информации, а также существующих технологий их взаимодействия.

Учебная дисциплина «Информационные процессы и системы. Раздел 1. Основы информационных систем» является одной из основных учебных дисциплин информационного цикла, которые изучают студенты специальности 1-21 04 01 Культурология (по направлениям), специализации 1-21 04 01-02 04 Информационные системы в культуре.

Учебная дисциплина связана с учебными дисциплинами «Компьютерная техника», «Проектирование информационных ресурсов и систем», «Информационные технологии в культуре» и др.

В рамках дисциплины изучаются основы теории информационных систем, теоретические основы управления данными, проектирования баз данных, моделирования предметной области, теории поисковых систем для веб-пространства, использование существующих систем в области культуры и искусств.

Основное внимание уделяется изучению организации баз данных, основанных на реляционной модели, которая исполь-

зуется в абсолютном большинстве современных систем управления базами данных, каталогов и гипертекстовых информационно-поисковых систем для Интернета.

Таким образом, изучение студентами учебной дисциплины создает прочную основу для подготовки высококвалифицированных специалистов в области информационных систем в культуре. Содержанием учебной программы предусмотрено формирование компетенций АК-1, 2, 4–10; САК 1–3; ПК 2–5 в соответствии с образовательным стандартом высшего образования первой ступени по специальности 1-21 04 01 Культурология (по направлениям).

Перечисленные компетенции предусматривают формирование умений комплексно и системно использовать полученные знания в теоретической и практической деятельности, умений самостоятельной работы и творческого решения практических задач, обладание высокой информационной культурой, владение навыками устной и письменной коммуникации, общения, умения разрешать ситуации межличностных взаимодействий, систематически и постоянно повышать квалификацию, владеть знаниями законов и права в предметной области, уметь реализовывать, прогнозировать и планировать свою деятельность в сфере культуры и искусств, а также анализировать и правильно оценивать используемые сведения.

Основной целью учебной дисциплины является овладение теоретическими знаниями в области создания и использования информационных систем, умениями и навыками их использования в своей будущей профессиональной деятельности.

Целевая направленность учебной дисциплины определяет решение следующих задач:

- изучение теоретических основ построения информационных систем на основе системного подхода;
- изучение технологий обработки информации в среде современных информационных систем;
- знакомство с технологиями проектирования и разработки информационных ресурсов;
- получение навыков и умений работы с современными информационно-поисковыми системами;
- изучение основ проектирования информационных систем различного типа.

В результате изучения дисциплины студенты должны *знать*:

- теоретические основы построения информационных систем на основе баз данных;
- основные принципы концептуального моделирования современных информационных систем;
- принципы разработки, применения и эксплуатации в сетевом режиме распределенных информационных систем;
- элементы программирования в инструментальных системах на процедурных языках и языке SQL;
- перспективные направления использования информационных систем в культуре и искусствах с учетом специфики проблемной области;
- основы разработки технического задания на информационные системы и технологии их проектирования.

Студенты должны *уметь*:

- использовать методы системного анализа при разработке инфологических моделей информационных систем;
- разрабатывать даталогические модели;
- разрабатывать алгоритмы решения задач по обработке данных в отрасли культуры и соответствующих предметных областях;
- разрабатывать формы ввода и вывода информации и соответствующие механизмы обработки данных;
- пользоваться языком структурированных запросов (SQL).

Студенты должны *владеть*:

- терминологией и понятийным аппаратом в области теории современных информационных систем различного назначения и уровня;
- умениями использования баз данных в области культуры и предметных областей искусств;
- современными информационно-поисковыми системами Интернета.

Учебным планом на изучение учебной дисциплины «Информационные процессы и системы. Раздел 1. Основы информационных систем» предусмотрено 54 часа, из них 16 часов – на лекционные занятия и 28 часов на лабораторные занятия. На управляемую самостоятельную работу отведено 10 часов.

Для заочной формы обучения предусмотрено 16 часов, из них – 4 часа лекции, 6 часов – лабораторные занятия, 6 часов – практические занятия.

Рекомендованная форма контроля – экзамен.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

Цель и задачи учебной дисциплины. Содержание и связь с другими учебными дисциплинами учебного плана. Формы и методы изучения. Приобретение и содержание необходимых компетенций.

Тема 1. Основные понятия теории информационных систем

Понятие системы. Свойства систем. Моделирование систем. Модели состава и структуры системы. Простые и сложные системы. Пространство состояний системы. Понятие устойчивости системы. Управление системами.

Понятия информации и информационной деятельности. Основные виды информационной деятельности в сферах культуры и искусства.

Виды информации и ее классификация: по восприятию органами чувств, по общественному значению (массовая и специальная) и т.д. Содержательная и формальная структура информации. Формальная обработка информации. Обработка численной информации. Логическая обработка информации.

Исчисление высказываний и предикатов.

Основные требования к информации: объективность, полнота, достоверность, адекватность, актуальность, доступность, понятность, своевременность, логичность, полезность. Свойства информации: наличие смысла (семанτικότητα), знаковое воплощение (языковая природа), прагматичность, рост и старение, повторяемость, дифференциация и интеграция и др.

Основные функции информации: идеологическая, познавательная, образовательная, управленческая, коммуникативная, гедонистическая, эстетическая и др.

Информация и информационная коммуникация. Информационные потребности. Понятия источника и приемника информации. Общая схема передачи информации. Информация и управление. Основные процессы обработки информации.

Элементарные структурные схемы (модели) передачи информации: линейная, разветвленная, звезда, стохастическая. Формальные и неформальные каналы передачи информации.

Сигнал как физический носитель информации. Линии связи.

Кодирование и распространение информации.

Современные средства и системы информационных коммуникаций (средства массовой информации: пресса, радио, телевидение, глобальные компьютерные сети, телефония, средства космической связи и др.). Особенности передачи и распространения информации в сфере культуры и искусства.

Понятие информационной системы (ИС). Основные компоненты ИС. Классификация информационных систем. Основные типы ИС: документальная, фактографическая, лексикографическая, гипертекстовая.

Основные виды документальных ИС: полнотекстовая, документально-фактографическая, реферативная, библиографическая.

Основные виды фактографических ИС: объектографическая, база показателей.

Тема 2. Основы проектирования и эксплуатации баз и банков данных

Понятие базы данных. Банки данных.

Модели организации информационной базы автоматизированных систем: произвольная, иерархические, сетевые, реляционные, гипертекстовые.

Автоматизированные информационные системы, основанные на базах данных. Особенности организации, принципы управления и классификация.

Понятие предметной области АИС. Классификация АИС.

Анализ и проектирование информационных систем. Жизненный цикл информационных систем. Каскадный подход к проектированию ИС. Спиральный жизненный цикл ИС.

Методология и технология разработки информационных систем. Содержание, применение и характеристика методологии RAD. Использование технологии SADT при проектировании ИС.

Виды обеспечения информационных систем. Состав и структура.

Реляционные базы данных. Атрибутный подход при описании сущностей. Виды сущностей.

Основы проектирования структуры базы данных. Понятие транзакции и ограничения целостности БД. Объектная, ссылочная и предметно-ориентированная целостность БД.

Обеспечение целостности БД – основное требование при разработке схемы БД. Понятие о нормализации баз данных.

MS ACCESS. Подсистема быстрой разработки приложений.

MS ACCESS. Подсистема объектно-ориентированного программирования.

MS ACCESS. Выборка данных с помощью языка структурированных запросов (SQL).

Автоматизированные библиотечно-информационные системы (АБИС). Состав, функции, использование.

АИС в музейном деле. Автоматизированные системы учета музейных коллекций.

Специализированные АИС в культуре и искусствах (базы данных фольклорных произведений, базы данных репертуара, талантливой молодежи и др.). Особенности организации, разработка схем соответствующих реляционных БД.

Возможности, особенности и использование СУБД: MS ACCESS, MS SQL, MySQL, ORACLE.

Тема 3. Общие положения о гипертекстовых информационных системах

Гипертекстовые ИС. Информационная структура гипертекстовых ИС. Схемы навигации: линейная, иерархическая, сетевая. Понятия веб-сайта и информационного портала.

Разработка веб-приложений. Особенности проектирования информационных систем гипертекстового типа. Разработка мультимедийных веб-ресурсов.

Процесс сбора информации. Основные методы сбора информации. Отбор и экспертиза информации. Представление и подготовка информации. Включение информации.

Процесс хранения информации. Организация контроля актуальности информации.

Обеспечение защиты информации от разрушения и несанкционированного доступа. Основные виды угроз. Методы защиты от проникновений и разрушений. Страховое копирование (содержание и правила выполнения).

Тема 4. Основы теории информационного поиска

Процесс информационного поиска. Основные виды поиска: предметный, тематический, проблемный. Методы поиска: адресный, семантический, документальный, фактографический.

Общие модели информационного поиска в документальных базах. Состав и структура лингвистического обеспечения ИС.

Информационно-поисковый язык (ИПЯ). Структура ИПЯ: алфавит, лексика, грамматика.

Классификационные ИПЯ. Функции библиотечно-библиографической классификации: библиотечная, библиографическая, когнитивная.

Иерархические и фасетные классификации. Библиотечно-библиографические классификации (ББК и УДК). Отраслевые классификационные системы. Рубрикаторы.

Дескрипторные ИПЯ: координатное индексирование, поисковый образ, дескрипторы, терминологические структуры. Современные подходы в автоматизации индексирования и поиска. Основные направления в интеллектуализации современных информационно-поисковых систем.

Тема 5. Корпоративные базы данных в культуре

Корпоративные базы данных в культуре. Основные требования к корпоративным базам и банкам данных.

Структура и разработка корпоративных баз данных в культуре масштаба предприятия.

Тема 6. Интернет как всемирное информационное пространство

Интернет как глобальная система компьютерных телекоммуникаций и передачи данных.

Информационные и информационно-поисковые системы (ИПС) Интернета. Классификация по организации и пополнению базы данных документов: каталоги, поисковые машины (индексы), метапоисковые системы.

Классификация по глубине охвата: глобальные и локальные, региональные (регион или национальность) и специализированные (по тематике).

Структура поисковой машины: индексатор, поисковые роботы, база данных (индекс), подсистема выдачи результатов поиска. Принципы работы.

Семантические показатели эффективности ИПС: релевантность и пертинентность поиска.

Особенности использования каталогов в Интернете. Особенности использования поисковых систем в Интернете. Общая

характеристика поисковых систем Google, Yahoo, Yandex, Rambler, All.by, Br.by и др.

Использование метапоисковых систем в Интернете. Системы метапоиска Nigma, Vivisimo, Metabot и др.

Методы оптимизации поиска информации в Интернете. Закономерности поиска. Закон Ципфа.

Тема 7. Информационные системы в культуре и государственном управлении

Основные виды ИС и особенности проектирования для сферы культуры и искусств.

Интернет-ресурсы Беларуси.

Культура и искусство Беларуси в глобальном информационном пространстве.

Понятие информационного общества. Информатизация сферы культуры и искусства. Хартия ЮНЕСКО «О сохранении цифрового наследия».

Авторское право в цифровую эпоху. Международные конвенции по авторскому праву.

Информационная поддержка государственного управления.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Дневная форма получения образования**

Темы	Количество аудиторных часов			Количество часов УСР	Форма контроля
	лекции	лабораторные занятия	практические занятия		
<i>Введение</i>	0,5				
<i>Тема 1. Основные понятия теории информационных систем</i>	2,5	2		2	по
<i>Тема 2. Основы проектирования и эксплуатации баз и банков данных</i>	3	4			по
<i>Тема 3. Общие положения о гипертекстовых информационных системах</i>	4	4	2	2	т
<i>Тема 4. Основы теории информационного поиска</i>	2	2		2	по
<i>Тема 5. Корпоративные базы данных в культуре</i>	2	2	2	2	уо
<i>Тема 6. Интернет как всемирное информационное пространство</i>	2	4	2	1	уо
<i>Тема 7. Информационные системы в культуре и государственном управлении</i>	2	2		1	по
Всего...	18	20	6	10	
Заочная форма получения образования					
<i>Введение</i>	0,5				
<i>Тема 1. Основные понятия теории информационных систем</i>	0,5	2			
<i>Тема 2. Основы проектирования и эксплуатации баз и банков данных</i>	1	2			
<i>Тема 3. Общие положения о гипертекстовых информационных системах</i>	1		2		
<i>Тема 4. Основы теории информационного поиска</i>	1	2	2		
<i>Тема 5. Информационные системы в культуре и государственном управлении</i>			2		
Всего...	4	6	6	10	

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная

1. *Бураўкін, А. Г.* Інфармацыйныя тэхналогіі ў мастацтве / А. Г. Бураўкін. – Мінск : Беларус. ун-т культуры, 1999. – 250 с.
2. *Избачков, Ю. С.* Информационные системы: учебник для вузов / Ю. С. Избачков, В. Н. Петров. – СПб. : Питер, 2008. – 656 с.
3. *Маннинг, К. Д.* Введение в информационный поиск: пер. с англ. / К. Д. Маннинг, П. Рагхаван, Х. Шютце. – М. : ООО «И. Д. Вильямс», 2011. – 528 с.
4. *Маркус, Б.* Методы поиска информации в Интернете / Б. Маркус. – М. : Новый изд. дом, 2005. – 144 с.
5. *Олейник, П. П.* Корпоративные информационные системы : учебник для вузов / П. П. Олейник. – СПб. : Питер, 2012. – 176 с.

Дополнительная

1. *Блинков, Ю. В.* Основы теории информационных процессов и систем: учеб. пособие / Ю. В. Блинков. – Пенза : ПГУАС, 2011. – 184 с.
2. *Степанов, В.* Интернет в профессиональной информационной деятельности [Электронный ресурс]: [учебник] / В. Степанов. – 2004. – Режим доступа: <http://textbook.openweb.ru/index.html>.
3. ГОСТ 7.70-96. Описание баз данных и машиночитаемых информационных массивов.
4. ГОСТ 7.74-96. Информационно-поисковые языки.
5. Закон Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации» от 10 нояб. 2008 г. № 455-З.

Электронные ресурсы

- <http://www.pravo.by/> – национальный правовой портал Респ. Беларусь;
- <http://www.kamunikat.org/> – белорусская интернет-библиотека;
- <http://www.library.by/> – белорусская цифровая библиотека;
- <http://www.nlb.by/> – портал Национальной библиотеки Беларуси;
- <http://www.window.edu.ru/> – интегральный каталог образовательных интернет-ресурсов.

Формы и содержание самостоятельной работы студентов

Содержание и формы работы студентов рекомендуется непосредственно связывать с использованием метода проектов, что позволяет реализовать индивидуальный подход к обучению. В ходе разработки проекта студенты углубляются в предметную область, активно работают с различными системами. В результате каждый студент под руководством преподавателя создает проект (эскизный проект ИС, учебных приложений, проект подсистем информационной безопасности). Такая организация работы способствует развитию как информационной, так и профессиональной компетентности.

Рекомендуемые средства диагностики и контроля

Для выявления и исключения пробелов в знаниях студентов рекомендуется использование следующих средств:

1. Критериально-ориентированные тесты для контроля теоретических знаний современных информационных систем, основных определений и терминологии.

2. Выполнение тестовых заданий с произвольной формой ответа для контроля умения анализировать и грамотно излагать и формулировать свои соображения и выводы в данной предметной области.

3. Решение проблемных и творческих задач, которые предполагают эвристическую деятельность и поиск неформальных решений.

Примерные задания

для управляемой самостоятельной работы

1. Разработка презентаций по темам:
– поисковые системы в Интернете;
– метапоиск в Интернете;
– использование баз данных в учреждениях культуры;
– интернет-ресурсы Беларуси;
– культура и искусство Беларуси в глобальном информационном пространстве.

2. Написание реферативных работ на тему использования и проектирования информационных систем в учреждениях культуры или творческой деятельности (по видам искусств).

3. Разработка простейших эскизных проектов (эскизный проект ИС, учебных приложений, проектов подсистем информационной безопасности).

Учебное издание

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И СИСТЕМЫ.
Раздел 1. ОСНОВЫ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

*Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности 1-21 04 01
Культурология (по направлениям), направления специальности
1-21 04 01-02 Культурология (прикладная), специализации
1-21 04 01-02 04 Информационные системы в культуре*

Корректор В. Б. Кудласевич
Технический редактор Л. Н. Мельник

Подписано в печать 2016. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага офисная. Ризография.
Усл. печ. л. 0,87. Уч.-изд. л. 0,52. Тираж экз. Заказ .

Издатель и полиграфическое исполнение:
УО «Белорусский государственный университет культуры и искусств».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/177 от 12.02.2014.
ЛП № 02330/456 от 23.01.2014.
Ул. Рабкоровская, 17, 220007, г. Минск.

РЕПОЗИТОРИЙ БГУКИ