

Учреждение образования

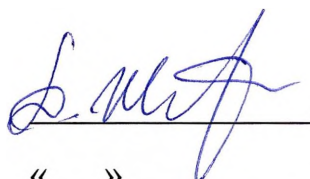
«Белорусский государственный университет культуры и искусств»

Факультет культурологии и социокультурной деятельности

Кафедра информационных технологий в культуре

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

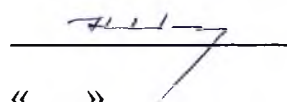


Т.С. Жилинская

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета



Н.Е. Шелупенко

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ**

*Учебно-методический комплекс учебного модуля*

*«Дисциплины по выбору студента»*

*для специальности 1–21 04 01 Культурология,*

*направление специальности 1–21 04 01–02 Культурология (прикладная),*

*специализации 1–21 04 01–02 04 Информационные системы в культуре*

Составитель:

П.В. Гляков, профессор кафедры информационных технологий в культуре учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств»

Рассмотрен и утвержден  
на заседании Совета факультета 28.06.2023 г., протокол № 11.

Составитель:

Гляков П.В., профессор кафедры информационных технологий в культуре учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств», кандидат физико-математических наук, доцент.

Рецензенты:

*кафедра* компьютерных технологий и систем Белорусского государственного университета;

*Т.Ф. Сухоцкая*, доцент кафедры культурологии учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств», кандидат культурологии, доцент

Рекомендован к утверждению:

*кафедрой* информационных технологий в культуре учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств» (протокол № от .03.2023 г.);

*президиумом* научно-методического совета учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств» (протокол № от . . . . .2023 г.).

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	7
2.1 Учебные издания	7
2.2 Конспект лекций	7
3 ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	66
3.1 Описание лабораторных работ	66
3.2 Описание практических работ	69
3.2 Тематика семинарских занятий	74
4 РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	76
4.1 Задания для контролируемой самостоятельной работы студентов	76
4.2 Контрольные вопросы	76
4.3 Перечень вопросов по темам семинарских занятий	77
4.4 Перечень вопросов к зачету	78
4.5 Критерии оценки результатов учебной деятельности студентов	79
5 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	80
5.1 Учебная программа	80
5.2 Информационно-методическая часть	84

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В условиях развития информационного общества неотъемлемым качеством квалифицированного специалиста становится умение работать с информацией. Это предполагает наличие у специалиста компетенции в области извлечения информации и ее обработки. Специалист должен владеть методологиями исследования и накопления информации, знать программы обработки, а также иметь навыки по передаче и представлению информации.

Цель изучения дисциплины “Аналитическая обработка источников информации” – формирование знаний и умений для осуществления поиска и аналитико-синтетической переработки документальных источников научной информации. Основными задачами дисциплины являются:

- знакомство с основными видами документальных источников научной информации;
- изучение библиотечно-библиографических классификаций документальной информации, формализованных методов анализа и синтеза информации;
- приобретение умений осуществлять поиск документальных источников научной информации, выполнять аналитико-синтетическую переработку информации в учебной работе.

В процессе изучения дисциплины, согласно требованиям образовательного стандарта, студенты должны:

- Уметь использовать базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
  - Владеть системным и сравнительным анализом.
  - Владеть исследовательскими навыками.
  - Уметь работать самостоятельно.
  - Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).
  - Владеть междисциплинарным подходом к решению проблем.
  - Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
  - Владеть навыками устной и письменной коммуникации.
- Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение своей жизни, самостоятельно принимать профессиональные решения, анализировать исторические и современные проблемы экономической и социокультурной жизни общества.
- Владеть методическими знаниями исследовательскими умениями, которые обеспечивают решение задач инновационно-методической и научно-исследовательской деятельности в культурологии.

– Присоединять различные группы населения и отдельных индивидов к процессу создания, освоения, сохранения и распространения ценностей культуры.

– Использовать нормативно-правовую базу отрасли культуры.

– Реализовывать общегосударственные, религиозные и ведомственные программы и проекты в культуре и искусстве.

– Оценивать состояние, тенденции и перспективы развития культуры и искусства.

– Прогнозировать, планировать и организовывать инновационно-методическую и художественно-творческую деятельность в культуре и искусстве.

– Заниматься научно-исследовательской деятельностью в культурологии.

– Приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.

– Оценивать состояние, тенденции и перспективы развития сферы культуры и искусств.

– Обеспечивать организационно-управленческое функционирование учреждений, организаций и объединений социально-культурной сферы.

– Разрабатывать социально-культурные проекты в коммерческой, финансово-хозяйственной деятельности.

– Организовывать финансово-экономическое обеспечение проектов в культуре и искусстве.

– Способствовать переходу учреждений культуры и искусства на новые условия хозяйствования, способствовать их работе в условиях рыночных отношений, организовывать внешне культурную деятельность с зарубежными странами.

– Проводить маркетинговые исследования, разрабатывать и внедрять международные, республиканские, региональные и целевые социально-культурные проекты.

– Составлять рекламную стратегию культурно-досуговых программ, применять методику подбора слоганов для культурных проектов.

– Разрабатывать и проводить компании по связям с общественностью, взаимодействовать со средствами массовой информации.

Материал излагается на основе современных методических требований с учетом педагогических целей на уровнях представления, понимания, знания, применения и творчества. При чтении лекций особое внимание уделяется рассмотрению примеров, схем, рисунков, диаграмм и таблиц, иллюстрирующих то или иное понятие, приводятся различные способы интерпретации понятий. Лабораторные занятия направлены на формирование умений практического использования полученных знаний при решении конкретных задач поиска

информации. Методика их проведения должна содействовать развитию творческих способностей каждого студента и приобретению навыков самостоятельной работы. Используются такие новые формы активизации учебного процесса, как игры, викторины и т. п.

Самостоятельная работа студентов ориентирована на изучение библиотечно-библиографических классификаций документальной информации, формализованных методов анализа и синтеза информации; приобретение умений осуществлять поиск документальных источников научной информации, выполнять аналитико-синтетическую переработку информации в учебной работе. Результаты самостоятельной работы выявляются как при ответах на теоретические вопросы, так и при решении задач поиска информации.

Согласно учебным планам на изучение учебной дисциплины «Аналитическая обработка источников информации» отведено всего 90 часов, в том числе 54 часа аудиторных занятий, из них лекции – 10 часов, практические занятия – 18 часов, семинарские занятия – 6 часов, лабораторные занятия – 20 часов. Дисциплина рассчитана на один семестр. Текущий контроль осуществляется при выполнении и сдаче лабораторных работ. Форма контроля – зачет.

## 2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### 2.1 Учебные издания

1. Захарчук, Т. В. Аналитико-синтетическая переработка информации : учеб.-практ. пособие / Т. В. Захарчук, И. П. Кузнецова. – СПб. : Профессия, 2011. – 103 с.

2. Обработка информации: аналитическая обработка источников информации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / сост. П. В. Гляков. – Минск : БГУКИ, 2017. – 112 с. Режим доступа: <http://repository.buk.by/123456789/19234>. – Дата доступа: 25.02.2021.

3. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. / Е. В. Михеева. – М. : Академия, 2020. – 416 с.

### 2.2 Конспект лекций

#### Лекция 1

#### Документальные источники научной информации

Основные вопросы:

1. Понятие научного документа.
2. Деление документов на первичные и вторичные.
3. Книга как пример первичного документа.
4. Периодические и продолжающиеся издания.
5. Депонированные рукописи научных работ.
6. Специальные виды технических изданий.
7. Непубликуемые научные документы.
8. Библиографические пособия.
9. Реферативные журналы.
10. Обзоры.
11. Каталоги и картотеки.
12. Справочная литература.
13. Каталоги и указатели.

*Цель:* изучение основных видов первичных и вторичных документов и их классификаций.

#### *Понятие научного документа*

Документом называется любой материальный объект, который фиксирует или подтверждает какие-либо знания и может быть включен в определенное

собрание. В этом широком смысле к документам относятся не только надписи, рукописи и печатные издания, но и произведения искусства, нумизматические памятники, музейные экспонаты минерального, ботанического, зоологического или антропологического характера.

В научно-информационной деятельности важнейшим источником научной информации и средством ее передачи в пространстве и времени служит научный документ. Научным документом считается материальный объект, содержащий закрепленную научную информацию, предназначенный для ее передачи во времени и пространстве и используемый в общественной практике.

По форме научные документы различают:

- текстовые (книги, журналы, рукописи и т. д.);
- графические или изобразительные (чертежи, схемы, графики, планы, карты, диаграммы и т. п.);
- аудиовизуальные (звукозаписи, кинофильмы, диапозитивы, видеофильмы, анимационные фильмы, видеозаписи и др.).

### *Первичные и вторичные документы*

В информатике на первый план выдвигается деление документов на первичные и вторичные. Считается, что в первичных документах отражаются непосредственные результаты познания, а во вторичных – результаты аналитико-синтетической переработки информации, содержащейся в первичных документах. Однако исторически сложившаяся система научных документов такова, что многие из них содержат одновременно и результаты научных исследований и переработку прежних сведений, содержавшихся в ранее опубликованных документах.

Примером могут служить и статьи в научных журналах, и монографии, и учебники, и особенно – справочная литература. Тем не менее, это деление удобно, так как позволяет характеризовать различные потоки документов в информационной деятельности.

Первичными считаются те документы и издания, в которых преимущественно содержатся новые сведения или новое осмысление известных идей и фактов, а вторичными те документы и издания, в которых содержатся сведения о первичных документах. С учетом сделанных оговорок к первичным документам и изданиям можно отнести большинство книг (за исключением справочников), журналы, газеты и сериальные издания, описания изобретений, стандарты, отчеты, диссертации, переводы, а ко вторичным – справочники и энциклопедии, обзоры, реферативные журналы, библиотечные каталоги, библиографические указатели и картотеки.

До последнего времени важным считалось деление научных документов на опубликованные и непубликуемые. Еще несколько десятилетий назад идеи и



факты признавались введенными в оборот только после их опубликования, означавшего широкое распространение и официальную регистрацию документов, в которых они содержались. Для информационной деятельности это разграничение менее существенно, так как, во-первых, в неопубликованных документах содержится много ценной информации, опережающей сведения, появляющиеся в публикациях, а, во-вторых, новые средства репродуцирования делают это разграничение очень условным.

Такие научные документы, считающиеся обычно непубликуемыми, как отчеты, диссертации, переводы, часто распространяются в сотнях и даже тысячах экземпляров.

### *Книга*

Согласно ГОСТ 7.60-90 книгой называется книжное издание объемом свыше 48 страниц. Под книжным изданием, в свою очередь, понимается «издание в виде блока скрепленных в корешке листов печатного материала любого формата в обложке или переплете».

Научная книга – важнейшее средство обобщения научной информации. В книгах публикуются теоретические исследования, освещается опыт, достигнутый в тех или иных областях практической деятельности, разрабатываются стратегические проблемы науки, хозяйства и культуры.

Книга служит незаменимым средством образования, обучения и воспитания. По некоторым данным ряда стран научные книги составляют примерно от 20 до 25 % всех выпускаемых книг.

Для научно-информационной деятельности можно выделить следующие наиболее важные виды книг:

- монографии;
- сборники;
- материалы научных конференций;
- справочники;
- учебники и руководства;
- официальные издания.

Роль книги как источника научной информации несколько ослабляется тем фактором, что ее написание и издание требует длительного времени. Это можно отнести к недостаткам книг. Основное время при подготовке книг к изданию уходит на рецензирование рукописей и ожидание очереди перед редактированием.

Практика книжных издательств показывает, что рукописи, сданные авторами в текущем году, включаются в план редакционной подготовки лишь на следующий год. Для книг по социальным и гуманитарным наукам характерно

более медленное устаревание содержащейся в них информации по сравнению с книгами по естествознанию и технике.

Важным недостатком многих книг, значительно снижающим их роль как источника научной информации, является отсутствие в них вспомогательных указателей (именного, предметного, сокращений и т.п.), несовершенство их библиографического аппарата (отсутствие сносок, списков цитированной литературы, небрежность в их оформлении), а также неполнота оглавления.

Совершенство справочного аппарата научной книги одно из главных требований, предъявляемых к ней как к источнику научной информации. Другим важным требованием является наличие элементов, обеспечивающих ее быстрое отражение в информационных изданиях индексов УДК (Универсальной десятичной классификации), ББК (Библиотечно-библиографической классификации) и авторских (издательских) рефератов и аннотаций.

Рассматривая научную книгу главным образом как средство распространения и сохранения научной информации, нельзя забывать о том, что она выполняет также ряд других функций. Это, прежде всего, комплексное средство коммуникации, стимулирующее процесс научного творчества.

«Современная книга, – пишет известный теоретик оформления книги В. Н. Ляхов, – представляет более развитое, сложное и универсальное сочетание функций, чем любое из других существующих средств коммуникации.

Книга – уникальный комплекс очень тонко сбалансированных, прекрасно приспособленных к человеку «органов», с помощью которых осуществляется сложнейший процесс многостороннего освоения скрытой в книге информации. Как коммуникативное устройство книга способствует активизации мыслительных процессов при ее чтении усвоении.

Книга, книжная форма – содержательная, активно воздействующая форма передачи информации, она контактируется с человеком по очень широкому фронту, значительно обогащая восприятие литературного текста и в интеллектуальном, и в эмоциональном плане».

К первичным документам и изданиям, помимо книг, относятся периодические и продолжающиеся издания, депонированные рукописи научных работ, специальные виды технических изданий и непубликуемые научные документы.

### ***Периодические и продолжающиеся издания***

Периодическим изданием считается произведение печати, выходящее регулярно через определенные или неопределенные промежутки времени

отдельными, не повторяющимися по содержанию выпусками под единым заглавием.

Периодическое издание рассчитано на заранее неограниченную продолжительность выхода в свет и обычно имеет одинаковое оформление. Традиционными видами таких изданий являются журналы и газеты. К ним также относят продолжающиеся издания, которые занимают промежуточное положение между книгами и журналами.

Продолжающиеся издания – это сборники научных трудов и других материалов учреждений, обществ или иных организаций, рассчитанные на постоянное или длительное существование, публикуемые без строгой периодичности нумерованными записками под одним общим заглавием («Труды», «Записки», «Известия» и т. п.) и имеющие, как правило, единообразное оформление.

На практике некоторые продолжающиеся издания трудно отличать от книжных серий, с одной стороны, и от журналов – с другой. Важным признаком продолжающихся изданий, позволяющим выделить их из книжных серий, служит указание на то, что они выпущены учреждениями, которые не являются издательствами. Другой признак, отличающий продолжающиеся издания от книг-многотомников, заключается в том, что они не имеют законченного плана и заранее установленного числа выпусков (томов).

К продолжающимся также относятся издания, выходящие через равные промежутки времени, но не чаще, чем один раз в год (ежегодники и издания, выходящие один раз в два, три, четыре, пять и более лет). Этим они отличаются от журналов, которые в течение года выходят через строго установленные промежутки времени или же имеют заранее установленное число номеров в год.

Журналом называется периодическое издание, регулярно выходящее еженедельными, ежемесячными, двухмесячными, квартальными или полугодовыми выпусками, одинаково оформленными и содержащими статьи или иные материалы по научно-техническим, общественно-политическим, художественным или другим вопросам. В них содержится новейшая информация, освещающая последние достижения в науке и технике.

Термин «журнал» произошел от французского слова *journal* – дневник, газета, которое фигурировало в названии ряда первых журналов на французском языке. В то время журнал еще не совсем отделился от газеты. В настоящее время этот термин за рубежом используется редко. В английском языке понятию «журнал» соответствует понятие «*Magazine*», во французском – «*Revue*», в немецком – «*Zeitschrift*», в испанском – «*Revista*», в болгарском «Списание» и т. д.

Журналы различают по периодичности, по содержанию и по читательскому адресу. Научный журнал – старейший вид периодических

изданий. Его начало восходит к французскому «Журналу ученых» ("Jornal des sçavants"), первый номер которого вышел 5 января 1665 г. Он содержал обозрение книг по литературе, философии, естественным наукам, изданных в разных странах Европы. В том же году появился лондонский журнал подобного типа «Philosophical Transactions of the Royal Society». За ним последовали итальянский «Giornale de'Letterati»(1668) и немецкие «Acta Eruditorum» (1682, на латинском языке) и «Monatsgespräche» (1688). В течение второй половины XVII в. и всего XVIII в. научный журнал являлся главным образом источником информации о новых научных книгах.

Оригинальные статьи публиковались в журналах сравнительно редко. Обычно они принадлежали крупным ученым и носили условную форму писем одного ученого к другому (традиционно было принято так сообщать о научных открытиях в предшествующие эпохи). Начиная с XIX в. журнал становится основным источником информации о новых достижениях в науке и технике. Как источники научной информации журналы прочно заняли первое место среди других научных изданий. Они дают до 70 % всей научной информации, используемой учеными и специалистами, и в значительной мере определяют общий темп количественного роста научных документов. В 1750 г. в мире выходило около 10 журналов, в 1800 г. их стало 100, в 1850 г. – 1 тыс., В 1900 г. – 10 тыс., В 1950 г. – 50 тыс., к 1990-м гг. их количество превысило 100 тыс. наименований.

Статьи в научных журналах подразделяют на три категории:

- оригинальные научные труды (позволяют воспроизвести поставленные автором опыты, повторить его наблюдения или проверить теоретически его выводы);
- предварительные или уточняющие публикации (не позволяют читателю проверить имеющуюся в них информацию или же содержат лишь комментарий к опубликованному ранее труду);
- обзорные работы (не содержат новой научной информации, в них собрана и проанализирована уже опубликованная информация по определенному вопросу).

По сравнению с книгами журнальные статьи публикуются значительно быстрее.

Газетами считаются периодические издания, преимущественно ежедневные, выходящие два или три раза в неделю, еженедельные, в которых публикуются материалы о текущих, главным образом, общественно-политических событиях. Обычно газета в соответствии со своей редакционной политикой на основе печатаемых материалов стремится создать такую «информационную картину мира», которая бы предопределила отношение читателей к происходящим событиям, содействовала формированию

определенных убеждений, а также определенных мотивов и стимулов поведения.

Отдаленным прообразом газеты можно считать сводки новостей и официальных сообщений, которые вывешивались в общественных местах античных и древних восточных городов. В средние века пунктами обмена информацией являлись торговые города и культурные центры. В XVI в. в Венеции возникли бюро по сбору информации, и появилась новая профессия «писателей новостей».

Происхождение слово «газета» связывают с наименованием монеты *gazzetta* (столько стоила сводка новостей в Венеции). Термин «газета» широко вошел в обиход после того, как в 1631 г. Т. Ренодо основал французскую "La Gazette". В различных языках понятие «газета» передают и другие термины: «*newspaper*» в английском, «*Journal*» во французском, «*Zeitung*» в немецком и т. д. Свежесть и новизна сведений, публикуемых в газетах, делает их ценным источником информации. Вместе с тем, рекламный стиль, присущий многим газетам, часто служит препятствием для размещения в них информации подлинно научного характера.

### ***Депонированные рукописи научных работ***

Система депонирования (от лат. *depono* – кладу) рукописей работ возникла в связи с тем, что возможность выпуска в свет публикаций стала отставать от числа рукописей, которые, по мнению рецензентов, заслуживали опубликования. В общем смысле процедура депонирования такова. Рукопись статьи, доклада или книги готовится к публикации в соответствии со стандартными требованиями, предъявляемыми редакцией журнала или издательством. Но вместо публикации она принимается на хранение в уполномоченный орган научно-технической информации.

Сведения о депонированной рукописи, которая по статусу приравнивается к полноценной научной публикации, размещаются в специальном каталоге. Любой желающий может ознакомиться с рукописью в библиотеке информационного органа, либо заказать ее копию. Депонирование рукописей научных работ ни в коей мере не является актом дискриминации их значимости. Кроме того, оно дает авторам рукописей и некоторые преимущества авторами опубликованных материалов:

– информация о депонированных рукописях становится известна читателям на один-полтора года раньше, чем в случае их опубликования, когда много времени уходит на редакционно-издательские процессы;

– при депонировании значительно менее остро ощущается проблема объема статьи или даже монографии, что дает возможность отразить в рукописи все необходимые материалы;

– депонирование облегчает положение аспирантов и соискателей ученых степеней, так как Высшая аттестационная комиссия приравнивает депонированные рукописи к опубликованным работам, а задержка с опубликованием нередко отодвигает защиту диссертаций на долгий срок. Вместе с тем обычно авторы рукописей прибегают к депонированию лишь в самом крайнем случае. Свои работы они публикуют не только для того, чтобы известить коллег о результатах проведенных исследований, но и для того, чтобы закрепить приоритет, повысить свой научный статус.

В конечном счете депонирование рукописей – всего лишь мера, призванная временно и частично компенсировать несоответствие между количеством научных работ по определенной проблеме и наличием возможностей опубликовать их в специальных изданиях.

### *Специальные виды технических изданий*

К специальным видам технических изданий относят государственные стандарты, межотраслевые и отраслевые технические документы, описания изобретений к авторским свидетельствам и патентам, технические каталоги и прейскуранты на материалы и оборудование, материалы технической информации и обмена опытом.

Стандартами называются научно обоснованные технические документы, которые определяют типы, виды, марку продукции, нормативы ее качества, методы испытаний, упаковку, маркировку, транспортирование и хранение, а также устанавливают общетехнические величины, единицы измерений, термины и обозначения.

Стандарты устанавливаются для того, чтобы обеспечить высокое качество промышленной и сельскохозяйственной продукции, для унификации деталей и узлов машин и отдельных изделий. Они позволяют улучшить использование материалов, энергии и топлива, сократить сроки проектирования и снизить себестоимость продукции, служат средством информации о технических достижениях.

К стандартам близки межотраслевые и отраслевые технические документы. В отличие от стандартов они имеют более ограниченную сферу действия и создаются тогда, когда отсутствуют стандарты на данную продукцию или же когда в силу особых условий производства и эксплуатации возникает необходимость установления специальных требований к этой продукции.

Важным документальным источником научно-технической информации являются описания изобретений к авторским свидетельствам и патентам. Они позволяют проследить историю любого изобретения или открытия, а также

выяснить современное состояние и направление развития технической мысли в соответствующей области.

Технические каталоги (они называются также промышленными или торговыми каталогами) – это перечни изделий, выпускаемых промышленным предприятием (объединением) или продаваемых торговой организацией. Обычно они содержат технические описания изделий, которые сопровождаются иллюстрациями и чертежами.

Каталоги фирм зарубежных стран принято называть фирменными каталогами. Они издаются отдельными фирмами, концернами и торговыми объединениями в целях рекламы. Поскольку в каталогах часто не указываются цены на оборудование и материалы, то приходится еще пользоваться отдельно издаваемыми прейскурантами и ценниками.

Прейскуранты – это документы, имеющие временное значение, так как указываемые в них цены непрерывно меняются. К перечисленным видам изданий относят и материалы технической информации и обмена опытом, в которых освещаются новые достижения в области промышленного производства и техники. Они отличаются большим разнообразием в содержании и оформлении и издаются в виде отдельных книг и их серий, брошюр, периодических изданий и листовок. В качестве примера можно назвать информационные листки, которые обычно выпускаются сериями.

### ***Непубликуемые научные документы***

Основными видами непубликуемых научных документов (или так называемой «серой литературы» – «gray literature») являются научно-технические отчеты и диссертации. Эти документы содержат большое количество ценной информации, значительная часть которой не попадает на страницы научных изданий. Удельный вес непубликуемых научных документов в общем потоке первичных печатных источников научной информации достаточно велик (не менее 30 %) и продолжает расти.

Научно-технические отчеты (или отчеты о результатах законченных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ) служат важным источником научно-технической информации, необходимым для дальнейшего развития науки и техники, внедрения их достижений в производство и для усовершенствования технологических процессов.

Диссертацией называется научное исследование, представленное на соискание ученой степени, авторефератом – изложение основных положений диссертации, составленное автором для предварительного ознакомления с ними научной общественности. В нашей стране диссертации как таковые не публикуются, но подвергаются строгой библиографической регистрации. Хотя

они существуют в единичных экземплярах, но изложенные в них идеи и факты считаются официально введенными в научный оборот.

Авторефераты диссертаций публикуются ограниченным тиражом (100-150 экземпляров). Они помечаются грифом «На правах рукописи», однако обладают всеми правами произведения печати.

### ***Библиографические пособия***

Вторичные документы и издания представляют собой конечные результаты аналитико-синтетической переработки (АСП) первичных научных документов. К ним относятся библиографические пособия, реферативные журналы, обзоры, сигнальная информация, каталоги и картотеки, вспомогательные указатели и справочная литература. Область знания, предметом которой является учет, описание, систематизация и качественный анализ произведений печати или рукописей, а также составление библиографических указателей, называется библиографией (или библиографоведением).

Библиографическими пособиями называются систематизированные сведения о произведениях печати, составленные в результате библиографической деятельности и имеющие преимущественно форму указателей, списков и обзоров литературы.

Библиографические пособия различаются по:

- целевому и читательскому назначению (для научной работы, самообразованию и т. д.);
- объектам учета (книги, официальные издания, диссертации, периодические издания, статьи, рецензии и др.);
- тематике (общие и отраслевые);
- полноте учета (исчерпывающие и выборочные);
- способу обработки произведений печати (учетно-регистрационные, аннотированные и реферативные);
- способу расположения библиографических записей (алфавитные, хронологические, систематические, тематические, предметные и словарные);
- времени издания литературы (текущие, ретроспективные и проспективные).

Приведенное перечисление видов библиографии не является исчерпывающим и дает лишь общее представление о многообразии библиографических источников. Списком литературы именуется БП небольшого размера с простой структурой, без вспомогательных указателей. Библиографический обзор представляет собой характеристику литературы вопроса в виде связного текста, чаще всего с отнесением внешних сведений об



отдельных произведениях печати в подстрочные примечания или приложенный перечень.

Библиографическим указателем (БУ) (или указателем литературы) называется БП относительно большого размера со сложной структурой (например, с многоступенчатой классификацией записей) и вспомогательными указателями, раскрывающими учтенный материал в разных аспектах. БУ являются одним из важнейших видов вторичных документов и изданий и играют большую роль в научной информации.

Ключом ко всем библиографическим источникам является библиография библиографий (или библиография второй степени). Текущая государственная библиография в Российской Федерации издается Российской книжной палатой (РКП) в виде «Летописей». Источником сведений о книгах служит еженедельный БУ «Книжная летопись».

Сведения об авторефератах диссертаций, опубликованных в России, а также поступивших в РКП из других субъектов СНГ, публикуются в «Летописи авторефератов диссертаций». Сведения о журнальных и газетных статьях размещаются в еженедельниках «Летописях журнальных статей» и «Летопись газетных статей». Имеются также «Летопись изоизданий», «Нотная летопись» и «Летопись рецензий».

### *Реферативные журналы*

Реферативным журналом (РЖ) называется периодическое издание, публикующее рефераты научных работ и иногда другие вторичные информационные материалы (БО, аннотации) во взаимосвязи с информационно-поисковым аппаратом, включающим содержание (оглавление), рубрикацию (классификационную схему) издания и вспомогательные указатели.

РЖ служит средством текущего оповещения публикуемой в мире новой научно-технической отрасли или отраслям (и даже отдельным проблемам); является специалистом обо всей литературе по данной инструментом для ретроспективного поиска научных документов по соответствующим отраслям (дисциплинам), проблемам и предметам. Установлено, что без помощи РЖ специалист может ознакомиться не более чем с 6 % опубликованных работ, а с помощью РЖ – около 80 %.

На протяжении последних полутора столетий РЖ являются наиболее распространенным видом научно-информационных изданий. Еще задолго до того, как научные журналы заняли главенствующее место в системе научно-технической литературы, крупнейшие ученые чувствовали необходимость создания определенных организационных предпосылок для сведения воедино важнейших достижений науки. Например, Г. Лейбниц, принимая участия в

проектах создания научных учреждений в России начала XVIII века, предлагал составлять «...полное изложение каждой науки, свод того, что сказано о ней в хороших книгах. Такие своды, – писал он, – тем более необходимы, что с каждым годом растет количество вновь выходящих книг, и при этом, вследствие склонности людей к новизне, плохие книги часто вытесняют хорошие, так что много полезных сведений теряется и пропадает в густой чаще бесчисленных книг».

В РЖ текст статьи, книги или иной публикации заменяется (представляется) другим текстом – рефератом, который выражает центральную тему или предмет этой публикации. Прочитав короткий текст, ученый определяет, нужно ли ему обращаться к оригиналу. В РЖ обычно не помещаются никакие другие материалы, кроме рефератов, тогда как в первичном, нереферативном научном журнале могут публиковаться наряду со статьями и рефераты отдельных статей, книг и других материалов.

Обычно реферат подготавливается специалистом, не являющимся автором исходного документа. Для обозначения подобного текста, подготовленного самим автором, ранее использовались термины «синопсис» (synopsys) или «резюме» (resume).

РЖ выполняет следующие основные функции:

– служит средством текущего оповещения ученых и специалистов обо всей публикуемой научно-технической литературе по данной отрасли или отраслям (функция сигнальной информации);

– является инструментом для ретроспективного поиска научных документов по соответствующим предметам, дисциплинам (отраслям) и проблемам;

– компенсирует такое важное отрицательное последствие дифференциации науки, как рассеяние публикаций;

– позволяет в значительной степени снижать межъязыковой барьер;

– способствует интеграции науки (позволяет ученому или специалисту следить за достижениями в смежных отраслях науки и техники и использовать эти достижения в своей отрасли; своевременно выявлять вновь возникающие «пограничные» области науки с активными «точками роста» и переключаться на работу в таких областях и т. д.);

– способствует сохранению единства науки (путем упорядочения научно-технической терминологии, замедления роста внутриязыкового барьера, разработки прагматических классификаций или рубрикаций науки и т. д.);

– служит средством косвенной оценки научного качества публикаций (публикации, содержащие не очень ценную научную информацию, в РЖ не отражаются вообще или отражаются лишь в виде аннотаций или БО).

Сегодня центр тяжести значения РЖ постепенно смещается к таким общенаучным функциям, как содействие интеграции науки, преодоление информационных барьеров, сохранение единства науки, осуществление косвенной оценки научных достижений.

### ***Обзоры***

Ежегодные обзоры развития исследований в различных областях науки и техники известны сравнительно давно. Например, Лондонское физическое общество публикует "Report on progress in physics" с 1934 года. Обзоры заняли прочное место в системе научных документов примерно с середины 1950-х годов. Они обычно выпускаются в виде сборников, издаваемых под редакцией крупнейших специалистов той или иной области.

Обзоры позволяют ученым и инженерам следить за основным направлением развития соответствующей научной дисциплины. В широком смысле обзор представляет собой вторичный научный документ, в котором обобщаются сведения, содержащиеся в соответствующих первичных документах.

Обзоры обычно охватывают материалы по одной теме и за определенный период времени. Различают три основных вида обзоров – библиографический, реферативный и аналитический.

Библиографический обзор – это обзор, содержащий характеристику первичных документов как источников информации, появившихся за определенное время или объединенных по какому-либо общему признаку.

Реферативный обзор строится на основе извлечения и систематизации определенных данных из первичных научных документов. Он обычно содержит сведения о новейших достижениях в той или иной области и позволяет судить о состоянии и тенденциях развитии определенной отрасли или отдельного вопроса.

Аналитический обзор является результатом всестороннего анализа первичных научных документов, содержит аргументированную оценку материала и дает обоснованные рекомендации относительно перспектив развития и использования соответствующих достижений науки и техники. Обзоры такого рода могут рассматриваться как научно-исследовательские работы и нередко составляют важную часть этих работ.

По сравнению с тематическими БУ или сборниками рефератов обзоры обладают рядом преимуществ:

– ознакомление с правильно составленным обзором не требует последующего обращения к первичным документам;

– обзор отличается значительно большей целенаправленностью; – он знакомит специалиста с достижениями в смежных отраслях знания и производства;

– он помогает при выборе направления и методов разработок в определенной области, а также при уточнении профиля комплектования. Основное различие между реферативными и аналитическими обзорами заключается в том, что составитель реферативного обзора лишь воспроизводит в сжатом и систематизированном виде информацию и суждения, приводимые авторами документов-первоисточников, не давая никакой критической оценки этой информации и суждениям, тогда как составитель аналитического обзора критически оценивает их и на основе логического анализа и синтеза информации, которая содержится в документах-первоисточниках, высказывает собственные суждения и делает выводы.

Сигнальная информация (СИ) – довольно широкий и неопределенный термин, обозначающий различные виды информационных изданий. Это может быть обычный БУ, сборник оглавлений только опубликованных журналов и т. д. их объединяет лишь то, что все они созданы с целью ускорения информации о новых публикациях.

Предполагается, что по изданиям СИ специалист сам выбирает необходимые ему публикации и что он имеет возможность быстрого доступа к оригиналам или копиям заинтересовавших его публикаций. Без наличия такой возможности выпуск СИ теряет всякий смысл.

### ***Каталоги и картотеки***

Каталоги являются наиболее древним видом вторичных документов. Старейшим из дошедших до нас каталогов признается список литературных произведений на шумерской глиняной плитке, относящейся к 2000 г. до н.э. Наибольшее распространение каталоги и картотеки получили в библиотеках.

Библиотечный каталог – это указатель имеющихся в библиотеке произведений, составленный для ориентировки читателей и библиотекарей в библиотечном фонде. Каталоги имеют много общего с БУ, поскольку и те, и другие являются перечнями произведений печати. Отличительная особенность библиотечного каталога состоит в том, что он отражает состав фонда определенной библиотеки, тогда как в БУ включаются произведения независимо от места их нахождения.

Каталоги подразделяются:

- по назначению на читательские и служебные;
- по видам отражаемых произведений печати на каталоги книг, периодических изданий, карт, специальных видов технической литературы и др.;

– по широте охвата фондов на сводные каталоги, генеральные каталоги, центральные каталоги, каталоги отдельных фондов, отделов и филиалов библиотеки;

– по языку произведений печати на каталоги литературы на русском языке, каталоги литературы на иностранных языках;

– по форме выполнения на карточные, книжные и электронные;

– по способу группировки описаний на алфавитные, систематические, предметные и др.

В алфавитном каталоге описания произведений печати, независимо от их содержания, располагаются в алфавитном порядке фамилий авторов и названий учреждений, а также заглавий произведений, принадлежащих более чем трем авторам или изданных без указания автора.

Подобное расположение материала позволяет получать ответы на два главных вопроса:

1) имеется ли в библиотеке определенное произведение, автор и заглавие которого известны;

2) какие произведения данного автора, вышедшие в виде отдельных изданий, имеются в библиотеке? Возможность получения ответа на вопрос о наличии в фонде интересующего издания определяет значение алфавитного каталога, который является одним из основных справочно-библиографических средств информационного органа или библиотеки. Это обусловлено тем, что большинство читателей, приходя в библиотеку, уже знает, какие книги им нужны.

По алфавитному каталогу они выясняют, имеются ли интересующие книги в библиотеке, и узнают шифры, по которым эти книги расставлены в книгохранилище. Вся внутренняя работа библиотеки – комплектование, обработка и хранение фондов, обслуживание читателей, справочно-библиографическая и массовая работа – возможны лишь на базе алфавитного каталога.

Для облегчения подбора литературы по содержанию и удовлетворения тематических запросов читателей информационные органы и библиотеки ведут систематические и предметные каталоги.

В систематическом каталоге описания произведений печати группируются по отраслям знания, с которыми связано их содержание. Внутри отраслевого раздела эти описания сначала группируются по классам, внутри каждого класса по подклассам и т. д.

Систематические каталоги раскрывают тематическое содержание справочно-информационных фондов и поэтому служат важным средством научной информации. Кроме того, систематические каталоги играют важную

роль в работе библиотек. Группировка произведений печати по отраслям знания значительно облегчает руководство чтением и оказание помощи в выборе книг.

Во внутренней работе библиотеки систематические каталоги используются при комплектовании, в справочно-библиографической деятельности и в других библиотечных процессах. С помощью систематического каталога всегда можно установить, какие документы по данному вопросу имеются в справочно-информационном фонде. Однако если вопрос достаточно узок, а читатель не является специалистом в соответствующей области, то ему не так легко определить, к какому подразделению классификации, использованной для составления каталога, относится интересующий его вопрос.

Для облегчения работы с систематическим каталогом к нему составляется алфавитно-предметный указатель(или «ключ»). В алфавитно-предметном указателе приводятся в общем алфавитном порядке все рубрики систематического каталога, по которым в фонде имеется литература. Кроме того, в указатель могут входить рубрики, отсутствующие в соответствующей схеме классификации, а также широко употребляемые синонимы терминов, содержащихся в этой схеме.

В предметном каталоге произведения также раскрываются по их содержанию, но описания произведений группируются по признаку предмета, о котором в них идет речь. Слово или словосочетание, обозначающее какой-либо один предмет (понятие) и используемое для выражения предметного содержания документов или их частей, называется предметной рубрикой.

В предметном каталоге все предметные рубрики располагаются в общем алфавитном порядке. Эффективность предметного каталога в значительной степени зависит от правильной формулировки предметных рубрик. Поэтому важно, чтобы все словосочетания, используемые в качестве предметных рубрик, начинались со слов, которые являются наиболее существенными в данных конкретных условиях. Для этого при формулировке рубрик часто прибегают к инверсии, то есть к соответствующей перестановке слов в рубрике. Так, например, понятиям «Исторические архивы» и «Личные архивы» в предметном каталоге будут соответствовать рубрики «Архивы, исторические» и «Архивы, личные».

Предметные каталоги особенно удобны для отражения литературы по прикладным наукам. Поэтому они распространены главным образом в специальных библиотеках. Научные универсальные библиотеки обычно ведут предметные каталоги на часть своих фондов, а массовые библиотеки вообще не составляют предметных каталогов.

Особое распространение получили предметные каталоги в отечественных медицинских библиотеках, которые отражают в них отечественную и

зарубежную литературу и включают в эти каталоги, наряду с описаниями книг, также и описания журнальных статей.

Карточный каталог – основной вид каталогов, применяемых в российских библиотеках. Карточки для таких каталогов имеют международный формат 75 x 125 мм, они изготавливаются из плотной бумаги и хранятся по 800-1000 экземпляров в ящиках специальных шкафов. Карточки в каталожном ящике закрепляются при помощи съемного стержня, проходящего через специальные отверстия, которые пробиты у нижнего края карточек.

Главное достоинство карточного каталога – возможность включения новых описаний без нарушения принятого порядка расстановки описаний в каталоге. Это позволяет поддерживать карточные каталоги на уровне современного состояния справочно-информационного фонда. Вместе с тем карточный каталог обладает и рядом недостатков. Он громоздок, быстро изнашивается, для его просмотра требуется много времени.

Каталоги в форме книги (книжные каталоги) внешне напоминают БУ. Они компактны, удобны в работе, меньше изнашиваются. Средства современной полиграфии позволяют размножать книжные каталоги в большом числе экземпляров, что, несомненно, повышает степень их использования. Однако такие каталоги можно дополнять новыми БО через сравнительно большие промежутки времени, при их переиздании.

Вспомогательные указатели являются важной составной частью многих первичных и вторичных документов и изданий. Речь идет об указателях авторов, заглавий, названий учреждений, персоналий, предметных и иных указателях к монографиям, сборникам, энциклопедиям, библиографиям и другим документам и изданиям. Вспомогательные указатели (их иногда называют «ключами») позволяют отыскивать в научных документах и изданиях сведения, которые не выявлены группировкой материала в основном тексте. Эти указатели значительно повышают научную и справочную ценность научных документов и изданий.

В качестве примера можно указать, что алфавитно-предметный указатель к энциклопедии дает возможность вести поиск не только по заглавиям статей, но и по предметным словам указателя и, таким образом, увеличивает возможность энциклопедии давать ответ на интересующие читателя вопросы во столько раз, во сколько раз рубрик в предметном указателе больше, чем статей в основном тексте энциклопедии.

Вспомогательные статьи к библиографическим изданиям позволяют отразить учтенную в них литературу по нескольким разным признакам. Если материал в библиографии расположен в систематическом порядке, то авторский и предметный указатели дают возможность отыскивать по этой библиографии

необходимые документы не только по отраслям знаний, но и по отдельным вопросам, предметам, понятиям, именам.

Принципы построения вспомогательных указателей в основе своей ничем не отличаются от описанных выше принципов построения библиографических указателей и каталогов. По способу группировки материала они также подразделяются на алфавитные, систематические и предметные. Однако методика составления вспомогательных указателей имеет свою специфику, которая зависит не только от вида указателя, но и от вида документа или издания, к которым они составлены.

Наиболее распространенными из вспомогательных указателей являются именные и предметные. Именной указатель обычно содержит перечень фамилий с инициалами или полными именами, расположенный в алфавитном порядке. После фамилий или имен указываются номера страниц основного текста или библиографических описаний в библиографическом издании.

Предметный указатель объединяет под каждой предметной рубрикой ссылки на номера страниц или БО, в которых нашел отражение определенный вопрос. Предметные указатели очень важны в научных документах и изданиях, так как предметная группировка материала в основном тексте этих документов и изданий применяется редко. Но даже в изданиях с предметным расположением материала, например, в энциклопедических изданиях, вспомогательный предметный указатель помогает глубже раскрывать содержание документов.

Основной чертой вспомогательного предметного указателя является то, что он отражает лишь наиболее существенные вопросы, предметы, понятия каждого документа. В этом он ничем не отличается от предметных каталогов, алфавитно-предметных указателей к систематическим каталогам, библиографических указателей с предметным расположением материала.

Алфавитно-предметный указатель является комбинацией именного и предметного вспомогательных указателей. В нем все рубрики – фамилии и имена лиц, заглавия произведений, названия учреждений и предметов – расположены в общем алфавитном порядке. Чаще всего такие указатели составляются к систематическим каталогам.

Значительно реже алфавитно-предметные указатели оставляются к научным документам и изданиям. Это практикуется лишь в тех случаях, когда какие-либо сведения, например фамилии и имена лиц или названия учреждений, настолько немногочисленны, что выделять их в самостоятельный указатель нецелесообразно.

В тематическом указателе в отличие от всех рассмотренных видов вспомогательных указателей, для которых характерно алфавитное расположение материала, рубрики сгруппированы в логическом порядке. Он



встречается редко, главным образом в изданиях рекомендательного характера, рассчитанных на широкий круг потребителей информации. С помощью тематического указателя удобнее всего раскрывать содержание научных изданий по крупным проблемам или многоаспектным вопросам.

### ***Справочная литература***

Справочная литература предназначена для быстрого получения каких-либо сведений научного, прикладного или познавательного характера. В ней содержатся результаты теоретических обобщений, основные научные факты, математические и физико-химические величины, материалы производственного характера, сопровождающиеся большим количеством таблиц, графиков, чертежей и формул.

Среди справочной литературы наибольшее значение имеют общие и отраслевые энциклопедии, производственные справочники, толковые словари, двуязычные и многоязычные словари, а также биографические словари и справочники.

Энциклопедиями называются справочные издания, содержащие наиболее существенную (подробную или краткую) информацию по всем или по отдельным областям знания и практической деятельности. По содержанию они делятся на общие (универсальные) и отраслевые, по структуре – на алфавитные и систематические, по объему – на настольные (14 томов), малые (5-12 томов) и большие (в несколько десятков томов).

Обычно энциклопедии составляются на основе тематического плана, по которому весь объем энциклопедии распределяется между различными научными дисциплинами или их разделами, и словника-списка всех слов, на которые подготавливаются отдельные статьи.

Статьи в энциклопедиях могут быть разного типа и объема. Наиболее обширными являются статьи-обзоры, охватывающие большие темы. Однако большинство статей в энциклопедии составляют справки, содержащие определение и основную информацию о том или ином предмете: его теории, истории и т. д. В кратких статьях-толкованиях дается лишь определение и иногда происхождение слова.

Наконец, в энциклопедиях имеется значительное число статей-отсылок, поясняющих, что данный материал следует искать под другим словом. Большое значение имеют списки литературы, помещенные в конце статей: они дают возможность читателю более углубленно изучать вопрос, по которому в энциклопедии дана лишь основная информация. Ко многим энциклопедиям составляются алфавитно-предметные указатели, которые повышают справочную ценность соответствующей энциклопедии в несколько раз.

Производственные справочники содержат сведения, которые могут потребоваться в работе специалистам определенного профиля. К числу таких справочников могут быть отнесены «Справочник металлиста», «Справочник химика», «Справочник технолога-машиностроителя», «Справочник по новой технике в сельском хозяйстве», «Справочник библиографа», «Справочник информационного работника» и др.

Толковые словари дают краткие объяснения значений терминов той или иной отрасли науки и техники. В качестве примеров такого вида справочной литературы могут быть названы «Краткий политехнический словарь» или «Логический словарь справочник». К литературе рассматриваемого типа примыкают справочники констант, определители минералов, растений и животных, атласы чертежей и карт, альбомы оборудования, сборники формул, таблиц и графиков и т. п.

Двуязычные и многоязычные словари содержат слова и термины одного языка с их эквивалентами на другом языке. Двуязычные словари могут быть общими или специальными, то есть содержащими термины из определенной области. Многоязычные словари обычно бывают только специальными. В таких словарях каждому термину ставятся в однозначное соответствие его эквиваленты на других языках. Двуязычные словари оказывают большую помощь при чтении и переводе на русский язык научно-технической литературы.

## Лекция 2

### Библиографическое описание документов

Основные вопросы:

1. Понятие библиографического описания документа.
2. Описание самостоятельных документов.
3. Описание составных частей документов.
4. Описание официальных документов.

*Цель:* изучение правил оформления библиографического описания в списке информационных источников.

#### *Понятие библиографического описания документа*

Библиографическое описание документа – это часть библиографической записи, представляющая собой совокупность библиографических сведений о документе, приведенных по определенным правилам, устанавливающим порядок следования областей и элементов, предназначенных для его идентификации и общей характеристики. Библиографическое описание представляет собой библиографическую модель документа, оформленную в виде системы взаимосвязанных элементов с предшествующей опознавательной пунктуацией.

Библиографическая запись – это элемент библиографической информации, фиксирующий в документальной форме сведения о документе, позволяющие его идентифицировать, раскрывать его составные части и содержание в целях библиографического поиска.

В состав библиографической записи входят:

- библиографическое описание;
- заголовок библиографической записи;
- термины индексирования (классификационные индексы и предметные рубрики);
- аннотация (или реферат);
- шифр хранения документа;
- дата завершения обработки документа;
- сведения служебного характера.

Обязательным элементом библиографической записи является библиографическое описание, остальные же компоненты могут меняться в зависимости от целей и задач. Библиографическая запись, обязательно включающая шифр хранения документа и предназначенная для библиотечного каталога, называется каталогизационной записью. Если рассматривать составление библиографического описания как процесс, то он состоит в сопоставлении по определенным правилам перечня сведений о каком-либо

документе, который идентифицирует этот документ и позволяет находить его среди множества других.

При библиографическом описании научный документ подвергается анализу, для чего этот документ расчленяется на составные части. Главным объектом анализа является не содержание текста и не сам текст, а его внешние опознавательные признаки. Этот процесс производится по строгим правилам, выработанным многовековой общественной практикой. В результате такого анализа определяется заглавие документа (текста), имя его автора, надзаголовочные и подзаголовочные данные, другие опознавательные признаки документа. Далее производится синтез получаемых сведений с целью составления библиографического описания документа.

Для этого они приводятся в строго установленной последовательности и форме:

- имя автора;
- заглавие;
- подзаголовочные данные;
- выходные данные;
- количественная характеристика;
- надзаголовочные данные;
- примечания.

Созданное в результате такого синтеза БО позволяет однозначно идентифицировать каждый научный документ, без чего невозможно создание документальных информационно-поисковых систем, реализуемых как в традиционной форме (карточные каталоги, библиографические указатели, реферативные журналы, библиотеки), так и при помощи средств автоматизации.

Приказ Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 25.06.2014 № 159 (в редакции приказа Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь 08.09.2016 № 206) устанавливает правила оформления библиографического описания в списке источников, приводимых в диссертации и автореферате. Эти правила распространяются на все письменные работы в учреждениях образования Республики Беларусь.

Ниже мы рассмотрим образцы оформления библиографического описания в списке источников, приведенные в этом приказе.

### ***Описание самостоятельных документов***

*Издания с одним, двумя и тремя авторами*

Дробышевский, Н. П. Ревизия и аудит : учеб.-метод. пособие / Н. П. Дробышевский. – Минск : Амалфея : Мисанта, 2013. – 415 с.

Гринин, Л. Е. Социальная макроэволюция: генезис и трансформации Мир-Системы / Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев. – Изд. 2-е. – М. : URSS, 2013. – 567 с.

Дьяченко, Л. С. Методические рекомендации по подготовке и сдаче государственного экзамена по педагогике / Л. С. Дьяченко, Н. К. Зинькова, Р. В. Загорулько. – Витебск : Витеб. гос. ун-т, 2013. – 53 с.

Rips, L. J. Lines of thought: central concepts in cognitive psychology / L. J. Rips. – New York ; Oxford : Oxford Univ. Press, 2011. – XXII, 441 p.

Rüthers, В. Rechtstheorie: Begriff, Geltung und Anwendung des Rechts / В. Rüthers, Ch. Fischer. – 5. Aufl. – München : Beck, 2010. – 665 S.

*Издания с четырьмя и более авторами*

Закономерности формирования и совершенствования системы движений спортсменов (на примере метания копья) / В. А. Боровая [и др.]. – Гомель : Гомел. гос. ун-т, 2013. – 173 с.

Инвестиции: системный анализ и управление / К. В. Балдин [и др.] ; под ред. К. В. Балдина. – 4-е изд., испр. – М. : Дашков и К<sup>о</sup>, 2013. – 287 с.

Elternbasierte Sprachförderung im Vorschulalter / F. Petermann [et al.]. – Göttingen [etc.] : Hogrefe, 2009. – 150 S.

Language, society and power: an introduction / L. Thomas [et al.] ; ed.: I. Singh, J. S. Peccei. – 2nd ed. – London : Routledge, 2004. – XXIV, 239 p.

*Издания с коллективным автором*

Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. / Нац. комис. по устойчивому развитию Респ. Беларусь ; редкол.: Л. М. Александрович [и др.]. – Минск : Юнипак, 2004. – 202 с.

Сборник правил перевозок и тарифов железнодорожного транспорта общего пользования / Белорус. ж. д. ; сост. Е. А. Гопова. – Минск : Пересвет, 2013. – 46 с.

*Многотомные издания в целом*

Багдановіч, М. Поўны збор твораў : у 3 т. / М. Багдановіч. – 2-е выд. – Мінск : Беларус. навука, 2001. – 3 т.

Гісторыя Беларусі : у 6 т. / рэдкал.: М. Касцюк (гал. рэд.) [і інш.]. – Мінск : Саврем. шк. : Экоперспектива, 2007–2011. – 6 т.

Encyclopedia of social work : in 4 vol. / ed.: L. E. Davis, T. Mizrahi. – Oxford : Oxford Univ. Press, 2011. – 4 vol.

*Отдельные тома многотомном издании*

Багдановіч, М. Поўны збор твораў : у 3 т. / М. Багдановіч. – 2-е выд. – Мінск : Беларус. навука, 2001. – Т. 1 : Вершы, паэмы, пераклады, наследаванні, чарнавыя накіды. – 751 с.

Вялікае княства Літоўскае : ВКЛ : энцыклапедыя : у 2 т. / Беларус. навук.-даслед. ін-т дакументазнаўства і арх.справы ; рэдкал.: Г. П. Пашкоў (гал. рэд.) [і інш.]. – Мінск : Беларус. Энцыкл., 2005–2006. – Т. 1. – 2005. – 684 с.

Гісторыя Беларусі : у 6 т. / рэдкал.: М. Касцюк (гал. рэд.) [і інш.]. – Мінск : Соврем. шк. : Экоперспектива, 2007–2011. – Т. 3 : Беларусь у часы Рэчы Паспалітай (XVII–XVIII стст.) / Ю. Бохан [і інш.]. – 2007. – 344 с. ; Т. 6 : Беларусь у 1946–2009 гг. / Н. Васілеўская [і інш.]. – 2011. – 727 с.

Encyclopedia of social work : in 4 vol. / ed.: L. E. Davis, T. Mizrahi. – Oxford : Oxdord Univ. Press, 2011. – Vol. 4. – 564 p.

#### *Сборники статей, трудов*

Инновационное развитие общества в условиях интеграции правовых систем : сб. науч. ст. / Гродн. гос. ун-т ; редкол.: Н. В. Сильченко (гл. ред.) [и др.]. – Гродно : ГрГМУ, 2013. – 454 с.

Марксизм: очерки марксистской политической экономии : сб. ст. / Междунар. асоц. политэкономов-марксистов ; под ред. А. А. Ковалева, А. П. Проскурина. – М. : Канон+, 2013. – 335 с.

Наноструктуры в конденсированных средах : сб. науч. ст. / НАН Беларуси, Ин-т тепло- и массообмена ; редкол.: П. А. Витязь [и др.]. – Минск : Ин-т тепло- и массообмена, 2013. – 409 с.

Общевоинские уставы и Строевой устав Вооруженных Сил Российской Федерации : [сборник]. – М. : За права военнослужащих, 2008. – 431 с. – (Право в Вооруженных Силах – консультант ; вып. 85).

Российское общество: социологические перспективы : сб. тр. / Рос. акад. наук, Ин-т систем. анализа ; редкол.: Б. В. Сазонов (отв. ред.) [и др.]. – М. : Эдиториал УРСС, 2000. – 342 с.

Political philosophy in the twenty-first century : essential essays / ed.: S. M. Cahn, R. B. Talisse. – Boulder : Westview Press, 2013. – VII, 291 p.

#### *Материалы конференций*

Информационные технологии и управление : материалы 49 науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 6–10 мая 2013 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Л. Ю. Шилин [и др.]. – Минск : БГУИР, 2013. – 103 с.

Международная научно-техническая конференция «Техника и технология защиты окружающей среды», 9–11 октября 2013 г. : материалы конф. / Белорус. гос. технол. ун-т ; редкол.: И. М. Жарский (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГТУ, 2013. – 208 с.

Методология и принципы ценообразования в строительстве. Инновационные технологии в строительной отрасли и их внедрение : материалы I Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 23–24 мая 2013 г. / Респ.

науч.-техн. центр по ценообразованию в стр-ве ; редкол.: Г. А. Пурс [и др.]. – Минск : РНТЦ, 2013. – 153 с.

Personal papers in history : papers from the 3rd Intern. conf. on the history of rec. a. arch., Boston, 27–29 Sept. 2007 / Univ. of Texas ; ed.: V. L. Craig [et al.]. – Austin : Univ. of Texas, 2009. – 155 p.

#### *Диссертации*

Врублеўскі, Ю. У. Гістарыяграфія гісторыі ўзнікнення і развіцця гарадоў на тэрыторыі Беларусі ў IX–XIII стст. : дыс. ... канд. гіст. навук : 07.00.09 / Ю. У. Врублеўскі. – Мінск, 2013. – 148 л.

Швачкина, М. В. Судебное рассмотрение дел по заявлениям на нотариальные действия и отказ в их совершении : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.15 / М. В. Швачкина. – М., 2013. – 221 л.

#### *Авторефераты диссертаций*

Горянов, А. В. Эволюция сельской дворянской усадьбы в конце XVIII – начале XX в.: по материалам усадеб князей Голицыных : автореф. дис. ... канд. ист. наук : 07.00.02 / А. В. Горянов ; Рос. акад. наук, Ин-т рос. истории. – М., 2013. – 40 с.

Сидоров, А. В. Функциональная активность нервных центров при объемной передаче сигнала : автореф. дис. ... д-ра биол. наук : 03.03.01 ; 03.03.06 / А. В. Сидоров ; Ин-т физиологии НАН Беларуси. – Минск, 2013. – 44 с.

#### *Учебники, учебно-методические материалы*

Агапов, Е. П. Методы исследования в социальной работе : учеб. пособие / Е. П. Агапов. – 2-е изд. – М. : Дашков и К<sup>о</sup> ; Ростов н/Д : Наука-Спектр, 2013. – 223 с.

Амасович, Н. В. Моя семья : метод. рекомендации / Н. В. Амасович, Т. Г. Завадская. – Витебск : Витеб. гос. ун-т, 2013. – 27 с.

Хвойницкая, В. Ч. Русский язык : учеб. пособие : в 2 ч. / В. Ч. Хвойницкая, А. П. Ланец. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2013. – Ч. 2. – 143 с.

Экономика организации (предприятия) : метод. указания / Витеб. гос. технол. ун-т ; сост.: Л. И. Китаева, В. А. Пожарицкая. – Витебск : ВГТУ, 2014. – 57 с.

#### *Архивные материалы*

Архив суда Ленинского района г. Минска за 2008 г. – Уголовное дело № 1-485/08 (14).

Беларускі дзяржаўны архіў-музей літаратуры і мастацтва (БДАМЛІМ). – Ф. 3. Воп. 1. Спр. 97. Арк. 61.

Государственный архив Гродненской области (ГАГр). – Ф. 125. Оп. 2. Д. 223–228.

Нацыянальны архіў Рэспублікі Беларусь (НАРБ). – Ф. 4п. Оп. 1. Д. 4329.  
Л. 2. Подлинник.

Российский государственный архив социально-политической истории (РГАСПИ). – Ф. 325. Оп. 2. Д. 26. Л. 11–45.

#### *Отчеты о НИР*

Состояние и перспективы развития статистики печати Российской Федерации : отчет о НИР (заключ.) : 06-02 / Рос. кн. палата ; рук. А. А. Джиго ; исполн.: В. П. Смирнова [и др.]. – М., 2000. – 250 с. – Инв. № 756600.

Становление духовно-нравственной культуры младших школьников средствами музыкального образования : отчет о НИР (заключ.) / Нац. ин-т образования ; рук. М. Б. Горбунов. – Минск, 2008. – 162 с. – № ГР 20082850.

#### *Депонированные научные работы*

Кузнецов, Ю. С. Измерение скорости звука в холодильных расплавах / Ю. С. Кузнецов, Н. Н. Курбатов, Ю. Ф. Червинский ; Моск. хим.-технол. ун-т. – М., 1982. – 10 с. – Деп. в ИНИОН РАН 10.03.2005, № 59159.

Шибко, Н. Л. Методика обучения русскому языку как иностранному [Электронный ресурс] / Н. Л. Шибко ; Белорус. гос. ун-т. – Минск, 2011. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Деп. в ГУ «БелИСА» 28.02.2011, № 3-Б2011.

#### *Обзорная информация*

Настоящее и будущее осушенных болот Беларуси / В. С. Аношко [и др.]. – Минск : Белорус. науч.-исслед. центр «Экология», 2005. – 45 с. – (Обзорная информация / М-во природ. ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь, БелНИЦ «Экология»).

#### *Каталоги*

Каталог древесных растений основных коллекционных фондов Беларуси / Центр. ботан. сад НАН Беларуси ; сост.: И. М. Гаранович [и др.] ; науч. ред. В. В. Титок. – Минск : Право и экономика, 2013. – 133 с.

#### *Сериальные издания*

Дзяспара. Культуралогія. Гісторыя : матэрыялы IV Міжнар. кангр. беларусістаў «Беларуская культура ў кантэксце культур еўрапейскіх краін», Мінск, 6–9 чэрв. 2005 г. / Міжнар. асац. беларусістаў [і інш.] ; пад рэд. А. Мальдзіса, А. Смаленчука. – Мінск : Голас Радзімы, 2006. – 359 с. – (Беларусіка = Albaruthenica ; кн. 28).

Кульпанович, О. А. Благотворительность в медицине Беларуси XVI–XXI вв. / О. А. Кульпанович. – Минск : Департамент исполн. наказаний М-ва внутр. дел Респ. Беларусь, 2006. – 292 с. – (Приложение к научно-практическому и информационному бюллетеню «Вестник пенитенциарной медицины» ; № 1).



Эрингсон, Л. Тартуский университет в 1905 году / Л. Эрингсон ; редкол.: Г. Мосберг (отв. ред.) [и др.]. – Тарту : [б. и.], 1957. – 62 с. – (Ученые записки / Тартус. гос. ун-т ; вып. 56).

Нехорошева, Л. Н. Инновационные системы современной экономики / Л. И. Нехорошева, Н. И. Богдан. – Минск : Белорус. гос. экон. ун-т, 2003. – 209 с. – (Серия «Экономика» ; вып. 9).

Lane, T. Rendering the sublime: a reading of Marina Tsvetaeva's fairy-tale poem «The swain» / T. Lane. – Stockholm : [s. n.], 2009. – 147 p. – (Acta Universitatis Stockholmiensis. Stockholm studies in Russian literature ; № 41).

*Электронные ресурсы локального доступа*

Журава, А. С. Электронны трэнажор па беларускай мове. 3 клас [Электронны рэсурс] / А. С. Журава. – 3-е выд. – Мазыр : Содействие, 2013. – 1 электрон. апт. дыск (CD-ROM).

Идеологическая и воспитательная работа в учреждениях высшего образования: традиции и инновации [Электронный ресурс] : материалы заоч. науч.-метод. конф., 15–17 мая 2013 г., в рамках XV Респ. выст. науч.-метод. лит., пед. опыта и творчества учащейся молодежи «Я – грамадзянін Беларусі» / Респ. ин-т высш. шк. – Минск : РИВШ, 2013. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Сапегияна: книжное собрание рода Сапег [Электронный ресурс] = Сапегіяна: кнігазбор роду Сапегаяў / Нац. б-ка Беларусі, Рос. нац. б-ка ; сост.: Л. Г. Кирюхина, К. В. Суша ; под науч. ред. Н. В. Николаева, Т. И. Рошиной. – Минск : Нац. б-ка Беларусі, 2011. – 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM).

Театр [Электронный ресурс] : энциклопедия : по материалам изд-ва «Большая российская энциклопедия» : в 3 т. – М. : Кордис & Медиа, 2003. – Электрон. опт. диски (CD-ROM) : зв., цв. – Т. 1 : Балет. – 1 диск ; Т. 2 : Опера. – 1 диск ; Т. 3 : Драма. – 1 диск.

*Электронные ресурсы удаленного доступа*

Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа: 24.06.2016.

Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 24.06.2016.

Reforming the United Nations for peace and security [Electronic resource] : proc. of a workshop to analyze the rep. of the High-level Panel on Threats, Challenges, a. Change / Yale Center for the Study of Globalization. – New Haven : Yale Center for the Study of Globalization, 2005. – Mode of access: [http://www.ycsg.yale.edu/core/forms/Reforming\\_un.pdf](http://www.ycsg.yale.edu/core/forms/Reforming_un.pdf). – Date of access: 20.02.2014.

UNBISnet [Electronic resource] : UN Bibliogr. Inform. System. – Mode of access: <http://unbisnet.un.org>. – Date of access: 24.06.2016.

*Изобразительные издания*

Маризе, М. А. С праздником 1 мая! [Изоматериал] : [открытка из фондов Нац. б-ки Беларуси], 1955 г. / М. А. Маризе. – Минск : Нац. б-ка Беларуси, 2010. – 1 л.

Белорусский государственный театр кукол [Изоматериал] / текст: Л. Демкина, Л. Громыко ; фото: П. Гончар [и др.]. – [Б. м. : б. и., 2013?]. – [31] с.

Птицы Беларуси [Изоматериал] = Птушкі Беларусі : [плакат]. – Минск : Пачатк. шк., 2013. – 1 л.

*Карты*

Европа [Карты] : [полит.-адм. карта] : полит. устройство на 1 мая 2013. – 1 : 10 500 000, 105 км в 1 см. – М. : АГТ Геоцентр, 2013. – 1 к.

Минск [Карты] : пл. города / сост. и подгот. к печ. Респ. унитар. предприятием «Белкартография» в 2005 г. – Обновлена в 2012 г. – 1 : 80 000, 800 м в 1 см. – Минск : Белкартография, 2013. – 1 к.

Россия, СНГ, Европа + Средняя Азия [Карты] : от Атлантики до Тихого океана : атлас автомобил. дорог : новейшая картооснова / разработ., компьютер. сост. и подгот. к изд. выполнены изд-вом «Меркурий Центр Карта» ; гл. ред. В. Н. Пейхвассер. – [Масштабы разные]. – М. : Меркурий Центр Карта ; Минск : Букмастер, 2013. – 247 с.

*Нотные издания*

Богатырев, А. В. Шесть романсов на стихи Сергея Есенина [Ноты] : для тенора с фортепиано / А. В. Богатырев. – Минск : Белорус. гос. акад. музыки, 2013. – 39 с.

Играем с удовольствием [Ноты] : хиты клас. музыки для фортепиано / сост. Н. Сазонова. – Ростов н/Д : Феникс, 2013. – 85 с.

*Аудиоиздания*

Глебов, Е. Маленький принц [Звукозапись] : балет в 2 д. / Е. Глебов ; [играет] Симф. оркестр Гостелерадио Белорус. ССР, дирижер Б. Райский. – Минск : Медиал, 2010. – 1 зв. диск.

*Видеоиздания*

Музыкальные вечера с Президентским оркестром Республики Беларусь [Видеозапись] : концерт / [исполняет] Президент. оркестр Респ. Беларусь, художеств. рук. и гл. дирижер В. Бабарикин, солисты: К. Москович, пан-флейта (1–4, 7–14), В. Никитченко, вокал (5, 6). – [Б. м., 2006?]. – 1 DVD video.

*Технические регламенты*

О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением : ТР ТС 032/2013 : принят 02.07.2013 : вступ. в силу 01.02.2014 / Евраз. экон. комис. – Минск : Экономэнерго, 2013. – 38 с.

### *Технические кодексы установившейся практики*

Здания и сооружения объектов нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Противопожарные нормы проектирования = Будынкi і збудаванні аб'ектаў нафтахімічнай і нафтаперапрацоўчай прамысловасці. Супрацьпажарныя нормы праектавання : ТКП 455-2012 (09100). – Введ. 01.04.13 (с отменой на территории РБ ВУПП-88). – Минск : Белнефтехим, 2013. – 38 с.

### *Стандарты*

Промышленные каталоги. Общие требования = Прамысловыя каталогі. Агульныя патрабаванні : ГОСТ 7.22-2003. – Взамен ГОСТ 7.22-80 ; введ. РБ 01.07.04. – Минск : Беларус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2004. – 3 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

Узел крепления крановых рельсов к стальным подкрановым балкам. Технические условия : СТБ 2135-2010. – Введ. 01.07.11 (с отменой на территории РБ ГОСТ 24741-81). – Минск : Беларус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2011. – 6 с.

### *Руководящие документы. Техничко-экономические нормативы и нормы*

Государственная система стандартизации Республики Беларусь. Порядок проведения экспертизы стандартов : РД РБ 03180.53–2000 : введ. 01.09.00. – Минск : Госстандарт : Беларус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2000. – 6 с.

Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на реставрационно-восстановительные работы по материальным историко-культурным ценностям. Сб. 115. Реставрационные работы по озеленению и благоустройству территории, садов, парков = Нарматывы расхода рэсурсаў у натуральным выражэнні на рэстаўрацыйна-аднаўленчыя работы па матэрыяльных гісторыка-культурных каштоўнасцях. Зб. 115. Рэстаўрацыйныя работы па азеляненню і добраўпарадкаванню тэрыторыі садоў, паркаў : НРР 8.03.5115-2012 : утв. М-вом архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь 23.10.11 : введ. 01.01.12. – Минск : Минстройархитектуры, 2013. – 27 с.

### *Авторские свидетельства*

Аспирационный счетчик ионов : а. с. SU 935780 / Б. Н. Блинов, А. В. Шолух. – Оpubл. 15.06.1982.

### *Полезные модели*

Унифицированный тренажер летных экипажей летательных аппаратов : полез. модель RU 14689 / М. С. Данилов, Ю. А. Косарев, В. Ю. Луканичев, М. М. Сильвестров, В. В. Сомик. – Оpubл. 10.08.2000.

Mammary gland healing film [Electronic resource] : utility model CN 202876089 / Geng Longlin, Geng Biao, Jiang Jian. – Publ. date 17.04.2013. – Mode

of access: [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=CN&NR=202876089U&KC=U&FT=D&ND=3&date=20130417&DB=EPODOC&locale=ru\\_ru](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=CN&NR=202876089U&KC=U&FT=D&ND=3&date=20130417&DB=EPODOC&locale=ru_ru). – Date of access: 03.02.2016.

#### *Заявки на изобретение*

Устройство для вычисления полиномиальных симметрических булевых функций : заявка ВУ 20120452 / В. П. Супрун. – Опубл. 30.10.2012.

Apparatus and methods for performing electrotherapy [Electronic resource] : application WO 2013075062 / J. Biondo, S. Kaye, D. Walsh, B. Kaye, D. Ashraf. – Publ. date 23.05.2013. – Mode of access: <https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2013075062&redirectedID=true>. – Date of access: 03.02.2016.

#### *Патенты на изобретение*

Способ определения содержания белка в семенах льна масличного : пат. ВУ 13275 / В. В. Титок, Л. В. Хотылева, Л. В. Корень, С. И. Вакула, В. Н. Леонтьев, Л. М. Шостак. – Опубл. 30.06.2010

Ceramic substrate and method for the production thereof [Electronic resource] : pat. US 7160406 / C. Hoffmann, K.-D. Aichholzer. – Publ. date 09.01.2007. – Mode of access: <http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnethtml%2FPTO%2Fsrchnum.htm&r=1&f=G&l=50&s1=7160406.PN.&OS=PN/7160406&RS=PN/7160406>. – Date of access: 03.02.2016.

#### *Препринты*

Велесницкий, В. Ф. Конечные группы с заданными свойствами критических подгрупп / В. Ф. Велесницкий, В. Н. Семенчук. – Гомель : ГГУ, 2013. – 15 с. – (Препринт / Гомел. гос. ун-т ; № 2).

Картографирование структур белков и нуклеиновых кислот / И. В. Бедняков [и др.]. – Дубна : ОИЯИ, 2013. – 11 с. – (Препринт / Объед. ин-т ядер. исслед. ; P10-2012-138).

#### *Промышленные каталоги, прейскуранты*

Открытое акционерное общество «Экзон» = Open joint-stock company «Ekzon» : кат. продукции. – [Б. м. : б. и., б. г.]. – 142 с.

Сухие строительные смеси : [пром. кат. / ПТ ООО] Тайфун. – [Б. м. : б. и., б. г.]. – 179 с. : цв. ил.

Оптовые цены на редукторы и муфты соединительные : утв. Госкомцен Рос. Федерации 12.08.80 ; введ. в действие 01.01.82. – М. : Прейскурантиздат, 1981. – 60 с.

### ***Описание составных частей документов***

#### *Составные части книг*

Абросимова, М. А. Направления автоматизации / М. А. Абросимова // Информационные технологии в государственном и муниципальном

управлении : учеб. пособие / М. А. Абросимова. – 2-е изд., стер. – М., 2013. – С. 44–46.

Бек, У. Перспектива космополитизма: социология второй эпохи модернити / У. Бек // Информационное общество: экономика, власть, культура : хрестоматия : в 2 т. / Новосиб. гос. техн. ун-т ; сост.: В. И. Игнатъев, Е. А. Салихова. – Новосибирск, 2004. – Т. 2. – С. 5–36.

*Главы из книг*

Борхард, Ю. Восстановление производства / Ю. Борхард // Накопление капитала : пер. с нем. / Ю. Борхард ; под ред. Г. Б. Гермаидзе. – Изд. 2-е. – М., 2013. – Гл. 9. – С. 253–271.

Лемешевский, И. М. Экономическая безопасность Беларуси / И. М. Лемешевский // Национальная экономика Беларуси: основы стратегии развития : курс лекций / И. М. Лемешевский. – Минск, 2012. – Гл. 18. – С. 523–540.

Сверхтвердые композиционные материалы на основе наноалмазов // Наноалмазы детонационного синтеза: получение и применение / П. А. Витязь [и др.] ; под общ. ред. П. А. Витязя. – Минск, 2013. – Гл. 2. – С. 25–103.

*Отдельные произведения в собраниях сочинений, избранных произведениях*

Белинский, В. Г. Рассуждение / В. Г. Белинский // Полн. собр. соч. : в 13 т. – М., 1953. – Т. 1 : Статьи и рецензии. Гілевіч, Н. Сон у бяссоніцу / Н. Гілевіч // Зб. тв. : у 23 т. – Мінск, 2003. – Т. 1. – С. 382–383. Художественные произведения, 1829–1835. – С. 15–17.

Гринцер, П. А. Древнеиндийский эпос / П. А. Гринцер // Избр. произведения : в 2 т. – М., 2008. – Т. 1. – С. 110–146.

*Статьи из сборников*

Божанов, П. В. Направления развития транспортного комплекса Беларуси / П. В. Божанов // Современные концепции развития транспорта и логистики в Республике Беларусь : сб. ст. / Ин-т бизнеса и менеджмента технологий Белорус. гос. ун-та ; сост.: В. В. Апанасович, А. Д. Молокович. – Минск, 2014. – С. 56–64.

Пухнарэвіч, Т. Індустрыяльны турызм у Беларусі / Т. Пухнарэвіч // Гуманітарызацыя і культура : зб. студэнц. навук. пр. / Брэсц. дзярж. ун-т ; рэдкал.: У. П. Люкевіч (старш.) [і інш.]. – Брэст, 2013. – С. 9–11.

Шаўроў, С. Рэформа зямельнага адміністравання ў Беларусі / С. Шаўроў // На шляху да эканамічнага росту: патэнцыял развіцця рынкавых інстытутаў у Беларусі : зб. арт. / рэд.-склад. У. Валетка. – Мінск, 2013. – С. 213–234.

Crane, M. T. Analogy, metaphor, and the new science / M. T. Crane // Introduction to cognitive cultural studies / ed. L. Zunshine. – Baltimore, 2010. – P. 103–114.

*Статьи из материалов конференций, семинаров, тезисов докладов*

Лукашевич, М. М. Текстуальный анализ. Алгоритм вычисления текстурных признаков / М. М. Лукашевич // Компьютерные системы и сети : материалы 48 науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 7–11 мая 2012 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: В. А. Прытков (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2012. – С. 12.

Мойсак, О. И. Концепции логистики в управлении материальными потоками / О. И. Мойсак // Наука – образованию, производству, экономике : материалы Девятой междунар. науч.-техн. конф., Минск, 27–29 янв. 2011 г. : в 4 т. / Белорус. нац. техн. ун-т ; редкол.: Б. М. Хрусталева, Ф. А. Романюк, А. С. Калиниченко. – Минск, 2011. – Т. 2. – С. 278.

Семин, А. А. Проблемы квалификации преступлений с административной преюдицией / А. А. Семин // Проблемы борьбы с преступностью и подготовки кадров для органов внутренних дел Республики Беларусь : междунар. науч.-практ. конф., посвящ. Дню белорус. науки, Минск, 25 янв. 2008 г. : тез. докл. / Акад. М-ва внутр. дел Респ. Беларусь ; ред.: Н. И. Минич [и др.]. – Минск, 2008. – С. 263–264.

*Статьи из справочных изданий*

Аляхновіч, М. М. Электронны мікраскоп / М. М. Аляхновіч // Беларуская энцыклапедыя : у 18 т. / Беларус. Энцыкл. ; рэдкал.: Г. П. Пашкоў [і інш.]. – Мінск, 2004. – Т. 18, кн. 1. – С. 100.

Багадзяж, М. К. Радзівіл Альбрэхт Станіслаў / М. К. Багадзяж // Мысліцелі і асветнікі Беларусі, X–XIX стагоддзі : энцыкл. давед. / склад. Г. А. Маслыка ; гал. рэд. Б. І. Сачанка. – Мінск, 1995. – С. 277.

Витрувий // БСЭ. – 3-е изд. – М., 1971. – Т. 5. – С. 359–360.

Водовозов, В. Социалистические партии / В. Водовозов // Энциклопедический словарь : [в 86 т.] / изд.: Ф. А. Брокгауз, И. А. Ефрон ; под ред. К. К. Арсеньева, О. О. Петрушевского. – СПб., 1900. – Т. 31 (61). – С. 35–62.

*Статьи из журналов*

Валатоўская, Н. А. Традыцыйны і сучасны вясельны абрад беларусаў і ўкраінцаў: агульнае і рознае ў сямейнай абраднасці славянскіх народаў / Н. А. Валатоўская // Нар. асвета. – 2013. – № 5. – С. 88–91.

Влияние магнитного поля на скорость ионной компоненты пучка частиц, образующихся при наносекундном вакуумном перекрытии диэлектриков / А. С. Гилев [и др.] // Изв. вузов. Физика. – 2012. – Т. 55, № 6. – С. 3–6.

Полоник, С. С. Теоретико-методологические основы обеспечения внешнеэкономической безопасности Республики Беларусь в условиях усиления международной конкуренции / С. С. Полоник, Э. В. Хоробрых, А. А.

Литвинчук // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. Д, Экон. и юрид. науки. – 2013. – № 5. – С. 7–16.

Lind, H. Raman spectroscopy of thin-film silicon on woven polyester / H. Lind, J. Wilson, R. Mather // Physica Status Solidi. A. – 2011. – Vol. 208, № 12. – P. 2765–2771.

Steger, D. P. The future of the WTO: the case for institutional reform / D. P. Steger // J. of the Intern. Econ. Law. – 2009. – Vol. 12, iss. 4. – P. 803–833.

*Статьи из газет*

Дубаневич, Л. Партизанский десант в Германию : [о комиссаре партизан. отряда А. Андрееве] / Л. Дубаневич // Белорус. лес. газ. – 2014. – 13 февр. – С. 10.

«Нацыянальную культуру нельга разумець спрошчана» : [Указам Кіраўн. дзяржавы А. Лукашэнкі прысуджаны пяць прэміяў «За духоўнае адраджэнне»] / паводле паведамл. прэс-службы Прэзідэнта Рэсп. Беларусь // Культура. – 2014. – 11 студз. – С. 1, 2.

*Статьи из продолжающихся изданий*

Давидович, А. Л. О современных подходах к определению качества дошкольного образования / А. Л. Давидович // Зб. навук. пр. / Акад. паслядыплом. адукацыі. – Мінск, 2013. – Вып. 11. – С. 210–219.

Ерицов, А. М. Глобальные природные пожары / А. М. Ерицов // Сб. науч. тр. / НАН Беларуси, Ин-т леса. – Гомель, 2013. – Вып. 73 : Проблемы лесоведения и лесоводства. – С. 512–518.

Сільчанка, М. У. Праблемы тэорыі крыніц беларускага права / М. У. Сільчанка // Право и демократия : сб. науч. тр. / Белорус. гос. ун-т. – Минск, 2013. – Вып. 24. – С. 5–14.

*Рецензии*

Грачыха, Т. А. [Рэцэнзія] / Т. А. Грачыха // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та. – 2013. – № 1. – С. 127–128. – Рэц. на кн.: Рэгіянальны слоўнік Віцебшчыны : у 2 ч. / Віцеб. дзярж. ун-т ; склад.: Л. І. Злобін [і інш.]. – Віцебск : ВДУ, 2012–2014. – Ч. 1. – 2012. – 303 с.

Левяш, И. Интересы и ценности Беларуси / И. Левяш // Беларус. думка. – 2009. – № 11. – С. 65–69. – Рец. на кн.: Мельник, В. А. Основы идеологии белорусского государства : пособие / В. А. Мельник. – Минск : Выш. шк., 2009. – 416 с.

*Составные части архивных материалов*

Об усилении использования научно-технических методов и средств в борьбе с преступностью : приказ М-ва внутр. дел СССР, 26 окт. 1948 г., № 454 // Архив Министерства внутренних дел Республики Беларусь. – Ф. 51. Оп. 3. Д. 14. Л. 236.

Описание синагоги в г. Минске (план части здания синагоги 1896 г.) // Центральный исторический архив Москвы (ЦИАМ). – Ф. 454. Оп. 3. Д. 21. Л. 18–19.

Циркуляр Гомельского уездного комитета РКП(б) волостным партийным ячейкам уезда «О сектах» // Государственный архив общественных объединений Гомельской области (ГАООГО). – Ф. 2. Оп. 1. Д. 38. Л. 53–53об. Подлинник.

#### *Составные части CD, DVD-ROM*

Введенский, Л. И. Судьбы философии в России [Электронный ресурс] / Л. И. Введенский // История философии : собр. тр. крупнейших философов по истории философии. – М., 2002. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Кирюхина, Л. Г. Национальная библиотека Беларуси как координационный и методический центр [Электронный ресурс] / Л. Г. Кирюхина, Л. А. Демешко // Публічныя бібліятэкі на пачатку XXI ст. : зб. арт. / Нац. б-ка Беларусі ; склад. В. А. Рынкевіч ; рэд.: М. Г. Алейнік, А. Я. Іванова. – Мінск, 2008. – 1 электрон. апт. дыск (CD-ROM).

#### *Составные части электронных ресурсов удаленного доступа*

Жданухин, Д. Ю. Коллекторские агентства: основные черты деятельности, история появления и зарубежный опыт [Электронный ресурс] / Д. Ю. Жданухин // Юридическая Россия : Федер. правовой портал. – Режим доступа: <http://law.edu.ru/doc/document.asp?docID=1233648>. – Дата доступа: 22.06.2016.

Загорец, В. Демографический переход: понятие, этапы и социально-экономическое значение [Электронный ресурс] / В. Загорец // Журн. междунар. права и междунар. отношений. – 2013. – № 1. – Режим доступа: [http://www.evolutio.info/images/journal/2013\\_1/2013\\_1\\_zaharets.pdf](http://www.evolutio.info/images/journal/2013_1/2013_1_zaharets.pdf). – Дата доступа: 22.06.2016.

О демографической ситуации в январе – июне 2016 г. [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/o-belstate\\_2/novosti-i-meropriyatiya/novosti/o\\_demograficheskoy\\_situatsii\\_v\\_yanvare\\_iyune\\_2016\\_g/](http://www.belstat.gov.by/o-belstate_2/novosti-i-meropriyatiya/novosti/o_demograficheskoy_situatsii_v_yanvare_iyune_2016_g/). – Дата доступа: 29.07.2016.

World heritage list [Electronic resource] // UNESCO, World Heritage Centre. – Mode of access: <http://whc.unesco.org/en/list>. – Date of access: 20.06.2016.

### ***Описание официальных документов***

#### *Конституции*

Конституция Республики Беларусь : с изм. и доп., принятыми на респ. референдумах 24 нояб. 1996 г. и 17 окт. 2004 г. – Минск : Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2016. – 62 с.



Конституция Российской Федерации : принята всенар. голосованием 12 дек. 1993 г. : офиц. текст : с изм. от 30 дек. 2008 г.– М. : Айрис-пресс, 2013. – 63 с.

#### *Кодексы*

Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс] : 7 марта 2001 г., № 24-ФЗ : принят Гос. Думой 7 февр. 2001 г. : одобр. Советом Федерации 22 февр. 2001 г. : в ред. Федер. закона от 09.03.2016 г. // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». – М., 2016.

Кодекс Республики Беларусь о земле [Электронный ресурс] : 23 июля 2008 г., № 425-З : принят Палатой представителей 17 июня 2008 г. : одобр. Советом Респ. 28 июня 2008 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 31.12.2014 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.

Кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях : 21 апр. 2003 г. № 194-З : принят Палатой представителей 17 дек. 2002 г. : одобр. Советом Респ. 2 апр. 2003 г. : в Кодекс с 28 апр. 2015 г. изм. и доп. не вносились. – Минск : Амалфея, 2015. – 419 с.

#### *Декреты, Указы*

О Парке высоких технологий [Электронный ресурс] : Декрет Президента Респ. Беларусь, 22 сент. 2005 г., № 12 : в ред. Декрета Президента Респ. Беларусь от 03.11.2014 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.

О конфискации всего имущества Сестрорецкого металлического завода : Декрет Совета нар. комиссаров РСФСР, 12 янв. 1918 г. // Собр. узаконений и распоряжений Рабочего и Крестьян. Правительства. – 1918. – № 16. – Ст. 235.

Об утверждении Директивы о стиле и методах работы Совета Министров Республики Беларусь по решению вопросов социально-экономического развития страны : Указ Президента Респ. Беларусь, 14 янв. 2000 г., № 18 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2000. – № 8. – 1/931.

#### *Законы*

Аб ратыфікацыі Пагаднення паміж Урадам Рэспублікі Беларусь і Урадам Кітайскай Народнай Рэспублікі аб паветраных зносінах : Закон Рэсп. Беларусь, 26 лют. 1997 г., № 22-3 // Ведамасці Нац. сходу Рэсп. Беларусь. – 1997. – № 16. – Арт. 297–298.

Об Уполномоченном по правам человека в Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федер. конституц. закон, 26 февр. 1997 г., № 1-ФКЗ : в ред. Федер. конституц. закона от 31.01.2016 г. // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». – М., 2016.

О защите прав потребителей : Закон Респ. Беларусь от 9 янв. 2002 г. № 90-3 : в ред. от 8 июля 2008 г. № 366-3 : с изм. и доп. от 2 мая 2012 г. № 353-3. – Минск : Амалфея, 2013. – 59 с.

#### *Постановления*

Дело «Михаил Гришин (Mikhail Grishin) против Российской Федерации» : постановление Европ. суда по правам человека, 24 июля 2012 г. // Бюл. Европ. суда по правам человека : рос. изд. – 2013. – № 8. – С. 9, 89–113.

О принятии в собственность Республики Беларусь имущества [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 18 февр. 2014 г., № 137 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://pravo.by/main.aspx?guid=12551&p0=C21400137&p1=1&p5=0>. – Дата доступа: 22.06.2016.

Об утверждении основных показателей развития лесного хозяйства на 2014 год [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 24 дек. 2013 г., № 1124 // ЭТАЛОН.Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.

Об утверждении Устава о дисциплине работников системы Госатомэнергонадзора СССР : постановление Совета Министров СССР, 18 нояб. 1987 г., № 1299 // Собр. постановлений Правительства СССР. Отд. первый. – 1988. – № 2. – Ст. 3.

#### *Конвенции, договоры, соглашения, концепции*

Конвенция Организации Объединенных Наций о договорах международной купли-продажи товаров [Электронный ресурс] : [заключена в г. Вене 11.04.1980 г.] // КонсультантПлюс.

Международная конвенция об охране нематериального культурного наследия : основ. тексты / Орг. Объед. Наций по вопр. образования, науки и культуры. – Париж : ЮНЕСКО, 2011. – VII, 103 с.Россия / ЗАО «Консультант Плюс». – М., 2016.

Договор о нераспространении ядерного оружия [Электронный ресурс] : одобр. резолюцией 2373 (XII) Генер. Ассамблеи, 12 июня 1968 г. // Организация Объединенных Наций. – Режим доступа: [http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/npt.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/npt.shtml). – Дата доступа: 05.07.2016.

Соглашение между Правительством Республики Беларусь и Правительством Итальянской Республики о сотрудничестве в области образования [Электронный ресурс] : [заключено в г. Триесте 10.06.2011 г.] // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.

Концепция качества образования столичного региона на 2014–2018 годы (проект) / Ком. по образованию Мингорисполкома, Мин. гор. ин-т развития образования. – Минск : [б. и.], 2013. – 26 с.

О ведении государственной статистики в 2016 году [Электронный ресурс] : приказ Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 17 дек. 2015 г., № 367 // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/prikaz-o\\_vedenii\\_sttstatiki\\_22\\_2\\_2016.pdf](http://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/prikaz-o_vedenii_sttstatiki_22_2_2016.pdf). – Дата доступа: 22.06.2016.

О признании утратившими силу некоторых решений Минского областного исполнительного комитета [Электронный ресурс] : решение Мин. обл. исполн. ком., 11 нояб. 2011 г., № 1571 // ЭТАЛОН. Решения органов местного управления и самоуправления / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.

О сроках исполнения документов [Электронный ресурс] : распоряжение Гос. ком. по стандартизации, метрологии и сертификации Респ. Беларусь, 19 сент. 1997 г., № 12р // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.

#### *Положения*

Типовое положение о мобилизационных структурах [Электронный ресурс] : утв. постановлением Правительства Респ. Таджикистан, 30 марта 2013 г., № 145 // Законодательство стран СНГ / ООО «СоюзПравоИнформ». – Режим доступа: [http://base.spinform.ru/show\\_doc.fwx?rgn=60039](http://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=60039). – Дата доступа: 21.06.2016.

Положение о порядке разработки, принятия, внесения изменений и отмены технического регламента Таможенного союза [Электронный ресурс] : [принято в г. Санкт-Петербурге 20.06.2012 г.] // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.

#### *Послания, письма*

Лукашенко, А. Г. Обновление страны – путь к успеху и процветанию : послание Президента белорус. народу и Нац. собр., 19 апр. 2013 г. / А. Г. Лукашенко // Совет. Белоруссия. – 2013. – 20 апр. – С. 1–7.

О применении положений Указа Президента Республики Беларусь [Электронный ресурс] : письмо М-ва по налогам и сборам Респ. Беларусь, 20 нояб. 2013 г., № 2-2-12/422 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.

#### *Инструктивно-нормативные документы*

Инструкция по делопроизводству в государственных органах, иных организациях : утв. М-вом юстиции Респ. Беларусь 19.01.09 : по состоянию на 22 апр. 2013 г. – Минск : Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2013. – 109 с.

Инструкция по определению энтомологических показателей эпидемического сезона малярии : утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 02.05.13. – Минск : Респ. центр гигиены, эпидемиологии и обществ. здоровья, 2013. – 15 с.

*Комментарии к нормативно-правовым актам*

Воробей, Г. А. Комментарий к изменениям и дополнениям, внесенным в Бюджетный кодекс Республики Беларусь Законом Республики Беларусь от 15 октября 2010 г. № 175-3 / Г. А. Воробей. – Минск : Амалфея, 2012. – 96 с.

Привалов, И. Комментарий к постановлению Министерства финансов Республики Беларусь от 6 мая 2013 г. № 27 / И. Привалов // Консультант бухгалтера. – 2013. – № 9. – С. 17–23.

Чернюк, А. А. Предоставление гражданам жилого помещения в общежитии государственного учреждения образования и возмещение обучающимся расходов по найму жилья [Электронный ресурс] : [по состоянию на 15.10.2013 г.] / А. А. Чернюк // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.

## Лекция 3

### Документальные информационно-поисковые системы

Основные вопросы

1. Понятие информационно-поисковых систем.
2. Краткая история развития поисковых систем.
3. Особенности поисковых систем.
4. Этапы работы поисковых систем.
5. Проблемы и возможности поисковых систем.

*Цель:* изучение теоретических основ информационного поиска, классификации и разновидностей информационно-поисковых систем.

Современный этап развития цивилизации характеризуется переходом наиболее развитой части человечества от индустриального общества к информационному. Одним из наиболее ярких явлений этого процесса является возникновение и развитие глобальной информационной компьютерной сети. В лекции рассматриваются теоретические основы информационного поиска, классификация и разновидности информационно-поисковых систем. При появлении интернета проблема поиска становилась более актуальной.

Интернет – всемирная компьютерная сеть, представляющая собой единую информационную среду и позволяющая получить информацию в любое время. Но, с другой стороны, в интернете хранится много полезной информации, поэтому для её поиска требуется затрачивать много времени. Эта проблема послужила поводом к появлению поисковых машин.

#### ***Понятие информационно-поисковых систем***

Автоматизированная поисковая система – система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций. Опыт и практика создания систем в различных сферах деятельности позволяет дать более широкое и универсальное определение, которое полнее отражает все аспекты их сущности.

Под информационной системой в дальнейшем понимается – организованная совокупность программно-технических и других вспомогательных средств, технологических процессов и функционально определённых групп работников, обеспечивающих сбор, представление и накопление информационных ресурсов в определённой предметной области, поиск и выдачу сведений, необходимых для удовлетворения информационных потребностей установленного контингента пользователей – абонентов системы. Краткая история развития поисковых систем

Одним из первых способов организации доступа к информационным ресурсам сети стало создание каталогов сайтов, в которых ссылки на ресурсы группировались согласно тематике. Первым таким проектом стал сайт Yahoo, открывшийся в апреле 1994 года. После того, как число сайтов в каталоге Yahoo значительно увеличилось, была добавлена возможность поиска информации по каталогу. Это, конечно же, не было поисковой системой в полном смысле, так как область поиска была ограничена только ресурсами, присутствующими в каталоге, а не всеми ресурсами сети Интернет.

Каталоги ссылок широко использовались ранее, но практически утратили свою популярность в настоящее время. Причина этого очень проста – даже современные каталоги, содержащие огромное количество ресурсов, представляют информацию лишь об очень малой части сети Интернет. Самый большой каталог сети DMOZ (или Open Directory Project) содержит информацию о 5 миллионах ресурсов, в то время как база поисковой системы Google состоит из более чем 8 миллиардов документов.

Первой полноценной поисковой системой стал проект WebCrawler появившийся в 1994 году. В 1995 году появились поисковые системы Lycos и Alta Vista. Последняя долгие годы была лидером в области поиска информации в Интернет. В 1997 году Сергей Брин и Лари Пейдж создали Google самую популярную на сегодняшний момент поисковую систему в мире.

23 сентября 1997 года была официально анонсирована поисковая система Yandex, самая популярная в русскоязычной части Интернет. В настоящее время существует 3 основных международных поисковых системы Google, Yahoo и MSN Search, имеющих собственные базы и алгоритмы поиска. Большинство остальных поисковых систем использует в том или ином виде результаты 3 перечисленных. Например, поиск AOL (search.aol.com) и Mail.ru используют базу Google, а AltaVista, Lycos и AllTheWeb – базу Yahoo.

### ***Особенности поисковых систем***

В работе поисковый процесс представлен четырьмя стадиями: формулировка (происходит до начала поиска); действие (начинающийся поиск); обзор результатов (результат, который пользователь видит после поиска); и усовершенствование (после обзора результатов и перед возвращением к поиску с иной формулировкой той же потребности).

Более удобная нелинейная схема поиска информации состоит из следующих этапов:

1. Фиксация информационной потребности на естественном языке;
2. Выбор поисковых сервисов сети и формализация записи информационной потребности на конкретных информационно-поисковых языках (ИПЯ);

3. Выполнение созданных запросов;
4. Предварительная обработка полученных списков ссылок на документы;
5. Обращение по выбранным адресам за искомыми документами;
6. Предварительный просмотр содержимого найденных документов;
7. Сохранение релевантных документов для последующего изучения;
8. Извлечение из релевантных документов ссылок для расширения запроса;
9. Изучение всего массива сохраненных документов;
10. Если информационная потребность не полностью удовлетворена, то возврат к первому этапу.

Процесс поиска имеет чрезвычайно глубокий дидактический аспект – так, установлено, что применение диалоговых информационных систем приводит к формированию у рядовых пользователей такого стиля информационно-поисковой деятельности, который обычно свойственен наиболее выдающимся ученым. В большинстве случаев информационная потребность возникает после изучения какой-либо новой информации, полученной пользователем.

Часто возникает ситуация, когда пользователь уже обладает некоторым массивом документов по искомой тематике. Предлагается использовать эти документы для автоматизированного составления поискового запроса с помощью специализированной системы управления документами (СУД) (система находится в стадии разработки). Система должна осуществлять индексацию всех документов пользователя.

В процессе индексации все слова, содержащиеся в документах, разбиваются по следующим семантическим классам: стоп-слова; наиболее частотные слова бытового (разговорного) языка; общекультурная терминология; общенаучная терминология; известные системе термины предметной области; неизвестные слова.

Разбиение осуществляется на основе соответствующих словарей, которые должны быть составной частью системы. К неизвестным словам будут отнесены в первую очередь многие специальные слова предметной области. Туда же попадут новообразованные термины и слова, содержащие ошибки. На основе индекса осуществляется построение векторного представления документов, после чего СУД производит иерархическую кластеризацию множества документов, в результате чего получается разбиение этого множества на тематические группы.

В ходе диалога с пользователем происходит выбор одного или нескольких наиболее релевантных кластеров документов и задание характеристик поискового процесса. Поисковый запрос следует строить на основе вектора центроида выбранного кластера.

Оптимальный размер запроса составляет от 8-12 до 25-30 терминов. Последняя подготовительная операция, осуществляемая СУД заключается в записи запроса на ИПЯ.

### *Этапы работы поисковых систем*

Работа поискового указателя происходит в три этапа, из которых два первых являются подготовительными и незаметны для пользователя. Сначала поисковый указатель собирает информацию из World Wide Web. для этого используют специальные программы, аналогичные браузеры. Они способны скопировать заданную Web-страницу на сервер поискового указателя, просмотреть ее, найти все гиперссылки, которые на ней имеют те ресурсы, которые найдены там, снова разыскать имеющиеся в них гиперссылки и т. д.

Подобные программы называют червяками, пауками, гусеницами, краулерами, спайдерами и другими подобными именами. Каждый поисковый указатель эксплуатирует для этой цели свою уникальную программу, которую нередко сам и разрабатывает. Многие современные поисковые системы родились из экспериментальных проектов, связанных с разработкой и внедрением автоматических программ, занимающихся мониторингом Сети.

Теоретически, при удачном входе спайдер способен прочесать все Web-пространство за одно погружение, но на это надо очень много времени, а ему еще необходимо периодически возвращаться к ранее посещенным ресурсам, чтобы контролировать происходящие там изменения и выявлять «мертвые» ссылки, т. е. потерявшие актуальность. После копирования разысканных web-ресурсов на сервер поисковой системы начинается второй этап работы – индексация.

В ходе индексации создаются специальные базы данных, с помощью которых можно установить, где и когда в Интернете встречалось, то или иное слово. Можно считать, что индексированная база данных – это своего рода словарь. Она необходима для того, чтобы поисковая система могла очень быстро отвечать на запросы пользователей.

Современные системы способны выдавать ответы за доли секунды, но если не подготовить индексы заранее, то обработка одного запроса будет продолжаться часами. На третьем этапе происходит обработка запроса клиента и выдача ему результатов поиска в виде списка гиперссылок. Допустим, клиент хочет узнать, где в интернете имеются Web-страницы, на которых упоминается известный голландский механик, оптик и математик Христиан Гюйгенс. Он вводит слово Гюйгенс в поле набора ключевых слов и нажимает кнопку Найти (Search).

По своим базам указателей поисковая система в доли секунды разыскивает подходящие Web-ресурсы и формирует страницу результатов



поиска, на которой рекомендации представлены в виде гиперссылок. Далее клиент может пользоваться этими ссылками для перехода к интересующим его ресурсам. Все это выглядит достаточно просто, но на самом деле здесь есть проблемы.

Основная проблема современного интернета связана с избытком Web-страниц. Достаточно ввести в поле поиска такое простое слово, как, например, футбол, и поисковая система выдаст несколько тысяч ссылок, сгруппировав их по 10-20 штук на отображаемой странице. Несколько тысяч – это еще не так много, потому что зарубежная поисковая система в аналогичной ситуации выдала бы сотни тысяч ссылок. Попробуйте найти среди них нужную! Впрочем, для рядового потребителя совершенно все равно, выдадут ему тысячу результатов поиска или миллион.

Как правило, клиенты просматривают не более 50 ссылок, стоящих первыми, и что там делается дальше, мало кого беспокоит. Однако клиентов очень и очень беспокоит качество самых первых ссылок. Клиенты не любят, когда в первом десятке встречаются ссылки, утратившие актуальность, их раздражает, когда подряд идут ссылки на соседние файлы одного и того же сервера. Самый же плохой вариант – когда подряд идут несколько ссылок, ведущих к одному и тому же ресурсу, но находящемуся на разных серверах.

Клиент вправе ожидать, что самыми первыми будут стоять наиболее полезные ссылки. Вот здесь и возникает проблема. Человек легко отличает полезный ресурс от бесполезного, но как объяснить это программе? Поэтому лучшие поисковые системы проявляют чудеса искусственного интеллекта в попытке отсортировать найденные ссылки по качественности их ресурсов. И делать это они должны быстро – клиент не любит ждать.

Строго говоря, все поисковые системы черпают исходную информацию из одного и того же Web-пространства, поэтому исходные базы данных у них могут быть относительно похожи. И лишь на третьем этапе, при выдаче результатов поиска, каждая поисковая система начинает проявлять свои лучшие (или худшие) индивидуальные черты.

Операция сортировки полученных результатов называется ранжированием. Каждой найденной Web-странице система присваивает какой-то рейтинг, который должен отражать качество материала. Но качество – понятие субъективное, а программе нужны объективные критерии, которые можно выразить числами, пригодными для сравнения. Высокие рейтинги получают Web-страницы, у которых ключевое слово, использованное в запросе, входит в заголовок.

Уровень рейтинга повышается, если это слово встречается на Web-странице несколько раз, но не слишком часто. Благоприятно влияет на рейтинг вхождение нужного слова в первые 5-6 абзацев текста – они считаются самыми

важными при индексации. По этой причине опытные Web-мастера избегают давать в начале своих страниц таблицы.

Для поисковой системы каждая ячейка таблицы выглядит, как абзац, и потому содержательный основной текст как бы далеко отодвигается назад (хотя на экране это и не заметно) и перестает играть решающую роль для поисковой системы. Очень хорошо, если ключевые слова, использованные в запросе, входят в альтернативный текст, сопровождающий иллюстрации. Для поисковой системы это верный признак того, что данная страница точно соответствует запросу.

Еще одним признаком качества Web-страницы является тот факт, что на нее есть ссылки с каких-то других Web-страниц. Чем их больше, тем лучше. Значит, эта Web-страница популярна и обладает высоким показателем цитирования.

Самые совершенные поисковые системы следят за уровнем цитирования зарегистрированных ими Web-страниц и учитывают его при ранжировании. Создатели Web-страниц всегда заинтересованы в том, чтобы их просматривало больше людей, поэтому они специально готовят страницы так, чтобы поисковые системы давали им высокий рейтинг.

Хорошая, грамотная работа Web-мастера способна значительно поднять посещаемость Web-страницы, однако есть и такие «мастера», которые пытаются обмануть поисковые системы и придать своим Web-страницам значимость, которой в них на самом деле нет. Они многократно повторяют на Web-странице какие-то слова или группы слов, а для того, чтобы те не попадались на глаза читателю, либо делают их исключительно мелким шрифтом, либо применяют цвет текста, совпадающий с цветом фона.

За такие «хитрости» поисковая система может и наказать Web-страницу, присвоив ей штрафной отрицательный рейтинг. Проблемы и возможности поисковых систем Работа многих поисковых машин считается вполне успешной. Однако все современные поисковые системы страдают некоторыми серьезными недостатками:

1. Поиск по ключевым словам даёт слишком много ссылок и многие из них бесполезны.

2. Огромное количество поисковых машин с разными пользовательскими интерфейсами порождает проблему когнитивной перегрузки.

3. Методы индексирования баз данных, как правило, не связаны с информационным содержанием.

4. Часто встречаются ссылки на информацию, которой в Интернете уже давно нет.

5. Машины ещё не столь совершенны, чтобы понимать естественный язык.

В последнее время потребности в интеллектуальной помощи быстро растут. Это привело к появлению интеллектуальных агентов. Обычно интеллектуальные агенты являются основной частью поисковой машины, для поиска используется искусственный интеллект. Пользователь учит агента, а затем он выходит в интернет для поиска. Интеллектуальные агенты выполняют инструкции от имени пользователя, имеют некоторую самостоятельность. После поиска они оповещают пользователя о результатах. Агенты учатся в результате своей деятельности.

Перечислим основные возможности поисковых систем:

Интеллектуальность – обучение на основе обратной связи по примерам, ошибкам и по средствам взаимодействия с другими агентами.

Простота использования – можно тренировать агента, используя естественный язык. Индивидуальный подход – адаптация к предпочтениям пользователей.

Интегрированность – непрерывное обучение применения уже имеющихся знаний к новым ситуациям.

Автономность – ощущение окружающей среды и анализ выводов.

## Лекция 4

### Форматы данных в интернете

Основные вопросы:

1. Текстовые и бинарные файлы.
2. Физическая и логическая разметка текста.
3. Языки разметки текста: HTML, XML и SGML.
4. Система верстки TeX.
5. Язык программирования PostScript.
6. Формат для переносимых документов PDF.

*Цель:* изучение таблиц кодировки и форматов для представления данных в интернете.

#### Текстовые и бинарные файлы

В интернете используется множество различных форматов данных. Некоторые из них используются довольно часто, некоторые реже. Самый распространенный тип данных в компьютерном мире – это текстовые файлы, которые непосредственно в той или иной мере понятны для человека, в отличие от бинарных файлов, ориентированных исключительно на компьютерные методы обработки.

С использованием текстовых файлов связаны две проблемы. Первая заключается в сложности единообразного представления символов текста. Для представления английских текстов достаточно таблицы кодировки ASCII (англ. American standard code for information interchange). В этой таблице некоторым распространённым печатным и непечатным символам сопоставлены числовые коды.

Для работы с другими языками на основе латинского алфавита, языками на основе кириллицы и некоторыми другими нужно уже несколько десятков наборов расширенной таблицы ASCII, обозначаемой ASCII+. Это означает, что одному и тому же коду, большему 127, в каждом наборе соответствует свой символ. Ситуацию усложняет и то, что для некоторых языков, в частности русского существует несколько наборов ASCII+. Кроме того, необходимо, чтобы все символы каждого языка помещались в один набор, что невозможно для таких языков, как китайский или японский.

Таблица кодировки Unicode, предназначенная для постепенной замены ASCII, – 16-разрядная, что позволяет представить 65536 кодов. Она широко используется в Linux и Microsoft Windows. Варианты Unicode позволяют использовать 31-разрядное кодирование. Использование Unicode требует переделки всех программ, рассчитанных для работы с текстами ASCII. Для того чтобы увидеть символы, соответствующие кодам из текстового файла, каждому

коду нужно сопоставить визуальное представление символа из выбранного шрифта.

Компьютерный шрифт – это набор именованных кодами рисунков знаков. Таким образом, чтобы интерактивно работать с текстовым файлом, необходимо знать его кодировку (из текстовых файлов, как правило, прямой информации о кодировке получить нельзя – ее надо знать или угадать!) и иметь в системе шрифт, соответствующий этой кодировке.

Вторая проблема связана с тем, что такие средства как курсивный, полужирный или подчеркнутый текст, а также графики, диаграммы, примечания, звук, видео и подобные элементы электронных документов, выходят за рамки естественных, интуитивных элементов текста и требуют соглашений по их использованию, что приводит к возникновению различных форматов текстовых данных. Последние иногда даже не ориентированы на непосредственную работу с ними человека, фактически не отличаясь по назначению в таких случаях, от бинарных данных.

### ***Физическая и логическая разметка текста***

Внесение в простой текст (plain text) дополнительной информации об его оформлении или структуре осуществляется при помощи разметки текста (markup). Различают физическую или процедурную разметку и логическую или обобщенную разметку. При физической разметке точно указывается, что нужно сделать с выбранным фрагментом текста: показать курсивным, приподнять, центрировать, сжать, подчеркнуть и т. п. При логической разметке указывается структурный смысл выбранного фрагмента: примечание, начало раздела, конец подраздела, ссылка на другой фрагмент и т. п.

Для печати документа на принтере или показе на экране используется физическая разметка. Исторически она появилась первой, но имеет очевидные недостатки. Например, в Америке и Европе существуют разные стандарты на размер писчей бумаги, наборы шрифтов и размер экрана меняются от системы к системе, – подобные обстоятельства требуют трудоемкого изменения физической разметки текста при использовании одного и того же документа на разных компьютерах. Кроме того, физическая разметка, как правило, привязана к конкретным программным средствам, время жизни которых ограничено, что не позволяет вести архивы документации без риска через несколько десятков лет остаться без средств для работы с ними.

Логическую разметку всегда можно преобразовать в физическую, используя таблицу стилей, которая представляет собой перечисление способов отображения каждого логического элемента. Таким образом, имея наборы документов в логической разметке можно всегда при печати придавать им наиболее привлекательный вид, своевременно получая от специалистов-

дизайнеров новейшие таблицы стилей. Преобразование физической разметки в логическую разметку формальными средствами практически невозможно.

Основные форматы текста с разметкой:

1. HTML – Hyper Text Markup Language, язык разметки гипертекста;
2. XML – eXtensible Markup Language, расширяемый язык разметки;
3. SGML – Standard Generalized Markup Language, стандартный язык обобщенной разметки;
4. TeX;
5. PostScript;
6. PDF – Portable Document Format, формат для переносимых документов, или Acrobat (частично бинарный).

Документы в интернете часто публикуются в обработанном программами сжатия данных виде. Наиболее используемые форматы сжатия – это zip и tgz (tar.gz). Формат tgz – это результат конвейерного применения команд: сначала tar (собирает файлы и каталоги в один файл с сохранением структуры каталогов) и затем gzip. Часто в интернете нужно преобразовывать бинарные данные в текстовые (для отправки по электронной почте, например) и затем наоборот. Для этого, в частности, служат программы uencode (перевести в текст) и udecode (перевести из текста).

В текстовом файле закодированный текст бинарный файл помещается между строками, начинающимся со слов begin и end. Строка begin должна содержать атрибуты и имя бинарного файла. Языки разметки текста: HTML, XML и SGML World Wide Web (WWW, всемирная паутина) базируется на трех стандартах: URI (Universal Resource Identifier, универсальный идентификатор ресурса, раньше назывался URL) – предоставляет стандартный способ задания местоположения любого ресурса интернета, HTTP (Hyper Text Transfer Protocol, протокол передачи гипертекста), HTML – язык страниц WWW. HTML – язык логической разметки, хотя и допускающий возможность рекомендовать ту или иную физическую разметку выбранного фрагмента текста.

Конкретная физическая разметка документа зависит от программы-браузера (browser), используемой для его просмотра. Документы HTML из-за содержащихся в них, как правило, большого количества ссылок на другие документы HTML, с которыми они образуют единое целое, мало приспособлены для распечатки на принтере. Имя файла с документом HTML имеет обычно расширение html или htm. Существуют ряд программ, позволяющих создавать документы HTML в визуальном режиме и не требующих от их пользователя знания HTML. Но создать сложный интерактивный документ без такого знания непросто.

Элементы разметки HTML состоят из тегов (tag). Теги заключаются в угловые скобки, у них, как правило, есть имя, и они могут иметь

дополнительные атрибуты. Например, тег имеет имя А (anchor, якорь), атрибут HREF со значением "http://www.linux.org".

Некоторые теги самодостаточны, например, тег разрыва строки (break), но большинство тегов – это пары из открывающего (start tag) и закрывающего (end tag) тегов. Имя закрывающего тега отличается от имени открывающего только тем, что перед ним ставится наклонная черта (slash). Например, если имя открывающего тега А, то имя закрывающего –/А. Открывающий и закрывающий теги обрамляют некоторый фрагмент текста, вместе с которым они образуют элемент текста.

Элементы текста могут быть вложенными. Парные теги EM (emphasis, выделение), STRONG (особо выделить), CITE (цитата или ссылка), CODE (компьютерная программа), SAMP (sample, текст примера), STRIKE (зачеркнуть) и некоторые другие позволяют логически выделить фрагменты текста, а парные теги B (bold, полужирный), I (italic, курсив), U (undelined, подчеркнутый), TT (typewriter, пишущая машинка), SUB (subscript, нижний индекс), SUP (superscript, верхний индекс) и другие – рекомендовать физически выделить фрагмент текста указанным образом.

Полный документ представляет собой один элемент текста HTML. Заголовки – это элементы H1, H2, H3 и т. д. Число после H (header) – это уровень вложенности заголовка, т. е. H1 – это заголовок всего документа, H2 – заголовок раздела документа, H3 – подраздела и т. д. Абзацы – это элементы P (paragraph).

Элементы PRE (preformatted) должны отображаться браузером с таким же разбиением на строки, как и в исходном документе. Специальные символы можно ввести в документ, используя их имена (entity), заключенные между знаками & и точка с запятой. Например, сам знак & можно ввести как &, а знак кавычка –".

Ссылки и маркеры, объявляются при помощи атрибутов HREF и NAME соответственно. Например, элемент – это метка, на которую можно ссылаться по имени chapter3, используя, например, ссылку Глава 3.

Тег IMG (image, образ) позволяет вставить графическую картинку в документ, используя два основных атрибута: SRC (source, источник) для указания URI файла с графикой и ALT (alternative, альтернатива) для указания альтернативного текста, показываемого вместо картинки, в случае, когда файл с графикой недоступен или его тип неизвестен браузеру.

Документы HTML могут быть использованы для интерактивной работы. Например, элемент FORM позволяет пользователю web-страницы передать введенную в страницу информацию на HTTP-сервер. Элемент FORM может содержать разнообразные кнопки, списки, всплывающие меню, однострочные и многострочные текстовые поля и другие компоненты. Обработкой введенных,

переданных на сервер данных и созданием динамических HTML-документов в ответ на них занимаются специальные программы, CGI-скрипты (common gate interface), установленные на сервере. Комментарии вводятся между символами.

HTML содержит средства для описания данных в виде таблиц и использования таблиц стилей. HTML использует стандартные системные шрифты, т. е. не существует шрифтов специально для www-страниц. Имена файлов-документов SGML, как правило, имеют расширение sgml. SGML с начала 1970-х разрабатывался фирмой IBM, а с 1986 года принят в качестве международного стандарта (ISO 8879) для формата документов с логической разметкой.

Сначала документ SGML содержит описание вида кодирования и разметки текста и затем сам размеченный текст. HTML – это SGML с фиксированной разметкой. Создатели технологии WWW отказались от полной поддержки SGML только потому, что в начале 1990-х системы, которые могли работать с SGML в реальном времени были очень дороги.

Элементы SGML делятся на четыре категории:

1. Описательные маркеры – определяют структуру документа – им соответствуют элементы разметки HTML типа H1, P, A, IMG и т. п.;

2. Ссылки на данные – им соответствуют элементы разметки HTML типа &;

3. Описательные конструкции компонент документа в их структурной взаимосвязи – они не входят в HTML, но определяют его. Их рекомендуется начинать с комбинации знаков >. Примером конструкции, определяющей ссылку &ref; на словосочетание "The Reference" будет;

4. Инструкции по обработки текста – их рекомендуется заключать между знаками – они вводят элементы текста, ориентированного на конкретную, зависящую от системы обработку (физическую разметку). В HTML с их помощью, например, вставляют код для обработки на сервере WWW страниц.

Документы SGML можно конвертировать как в гипертекст, так и в любой формат, ориентированный на распечатку, например, TeX или Microsoft Word. Ведение документации в формате SGML во многих отношениях оптимально. С 1996 официально идет разработка формата XML – подмножества SGML, которое предполагается использовать в интернете наряду с HTML.

Преимущество XML перед HTML в его четкой связи с SGML, что позволяет стандартным образом вводить в документ новые конструкции, избегая тем самым неконтролируемого введения в язык новых возможностей, как это происходит с HTML.



## *Система верстки TeX*

Известный американский математик и теоретик программирования Дональд Кнут (D. E. Knuth) более 10 лет с конца 1970-х годов разрабатывал систему верстки книг TeX (произносится "тех"). Существует множество расширений возможностей базового (plain) TeX. TeX популярен прежде всего в академических кругах, т. к. в целом он весьма сложен для изучения. В отличие от систем, ориентированных на интерпретацию разметки, подобных Microsoft Word или Sun Star Writer, TeX – компилирующая система. Результат компиляции документа TeX – это файл в бинарном формате dvi (device independent), который можно, используя драйверы конкретных устройств (принтеров, экрана), распечатать.

TeX использует собственную систему масштабируемых шрифтов, которые масштабируются не в реальном времени, интерпретацией как шрифты True Type или PostScript, а компиляцией при помощи программы METAFONT. В интернете доступны тексты программ TeX и METAFONT – они написаны на Паскале.

Шрифты METAFONT написаны на специальном языке, с декларативным синтаксисом. TeX позволяет также использовать шрифты True Type и Adobe Type 1 и Type 3. Прочитать и понять содержимое документа TeX несложно, но скомпилировать и распечатать, а тем более создать новый документ без помощи специалиста или основательной подготовки непросто. Однако TeX до сих пор является почти единственной доступной бесплатно системой, позволяющей получать документы типографского качества.

В plain TeX используется физическая разметка, а в наиболее популярном его расширении LaTeX также и логическая. TeX – это особый язык программирования. Энтузиасты TeX написали на нем интерпретатор языка Бэйсик. Документы TeX могут иметь очень сложную структуру и из-за этого их в общем случае нельзя конвертировать в другие форматы. Документы HTML или Microsoft Word теоретически можно всегда конвертировать в формат TeX.

Система GNU texinfo основана на TeX, но использует совершенно другой набор макросов. Макросы в этой системе должны начинаться со знака @. Документы texinfo можно преобразовать как в документ HTML, так и в качественную распечатку. В отличие от SGML, средства для такого преобразования – это часть системы texinfo.

Возможности texinfo для верстки документов несколько ограниченной по сравнению с другими развитыми TeXсистемами. Расширения имен файлов документов TeX – tex; LaTeX – tex, latex, ltx, sty (стили) и др.; METAFONT – mf (исходные программы шрифтов), tfm (метрики шрифтов, нужны на этапе

компиляции документа TeX), pk (матрицы шрифтов, нужны при печати dvi-файла); texinfo – texi, texinfo.

### ***Язык программирования PostScript***

PostScript – это универсальный язык программирования (имеет много общего с языками Форт и Лисп), предоставляющий большой набор команд для работы с графикой и шрифтами. Он является фактическим международным стандартом издательских систем. Разрабатывается фирмой Adobe Systems с первой половины 1980-х. Используется, как встроенный язык принтеров для высококачественной печати, а также некоторыми системами X Window при выводе данных на экран дисплея. Существуют и программы-интерпретаторы языка PostScript. Лучшая из них – это Ghostscript.

Программа GhostView предоставляет удобный оконный интерфейс для Ghostscript и существует для большинства ОС. PostScript-программы можно писать вручную, но обычно текст PostScript генерируется автоматически программами вывода данных.

Расширения имен файлов с PostScript-программой – это, как правило, ps, eps (Encapsulated PostScript, файл-картинка с заданными размерами), pfa (шрифт), pfb (бинарное представление pfa), afm (метрики шрифта, могут быть частично получены из соответствующего pfa-файла), pfm (бинарное представление afm). Преимущество формата PostScript в том, что он, как и формат DVI, независим от физических устройств воспроизведения. Один и тот же PostScript файл можно выводить как на экран с разрешением 72 dpi (dot per inch, точек на дюйм) или лазерный принтер с разрешением 600 dpi, так и на типографскую аппаратуру с разрешением 2400 dpi, имея гарантии, что изображение будет наилучшего качества, возможного на выбранной аппаратуре.

Возможности PostScript перекрывают возможности DVI, поэтому некоторые TeX-системы при компиляции документов производят сразу файлы в формате PostScript или PDF. Файлы PostScript можно вручную корректировать, но из-за сложности языка – это очень не просто, особенно если используются символы, не входящие в ASCII. Фактически эти файлы можно рассматривать как "только для чтения" и использовать для распространения информации, не подлежащей изменению.

Комментарии в PostScript, как и в TeX, начинаются знаком % и заканчиваются концом строки. Первая строчка PostScript-программы обычно содержит точное название формата файла. Собственно программа начинается в файле с символов %! и заканчивается символами %%EOF. PostScript программы кроме собственной системы шрифтов могут использовать шрифты True Type фирм Apple и Microsoft.

Различают уровни (levels) языка PostScript. Уровень 1 может поддерживать только черно-белую графику. Уровень 2 может работать с цветом. Уровень 3 – это современное состояние языка. Данные из файла PostScript можно показывать по мере их поступления, что удобно для использования в интернете. Однако есть две причины, по которым документы PostScript сравнительно редко включаются в web-страницы:

1. Они весьма велики по размерам (этот недостаток снимается программами сжатия, работающими в реальном времени);

2. Они могут содержать в себе шрифты, защищенные авторскими правами (шрифты их владелец может использовать при печати, но не распространять).

### ***Формат для переносимых документов PDF***

Файлы в формате PDF лишены двух означенных недостатков: они сжаты и из них сложно извлечь отдельные шрифты, – поэтому они стали фактическим стандартом интернета для обмена документами, не подлежащими изменению. Программы для просмотра PDF-файлов доступны бесплатно. Наиболее используемая из них – это Adobe Acrobat Reader. Первая строка файла в формате PDF начинается со знака %, за которым следует идентификационная запись версии формата PDF, используемой в этом файле. Далее, как правило, идут бинарные данные.

Расширение имени PDF-файла – pdf. Между документами PostScript и PDF можно осуществлять взаимно-однозначное преобразование, хотя PDF в отличие от PostScript – это не язык программирования, а скорее язык описания документа.

## Лекция 5

### Автоматизация индексирования и реферирования

Основные вопросы:

1. Подходы к автоматизации индексирования.
2. Производные методы индексирования.
3. Преимущества автоматического реферирования.
4. Методы автоматического реферирования.
5. Основные направления квазиреферирования.
6. Сервис автоматического реферирования.

*Цель:* изучение методов автоматического индексирования и реферирования.

#### *Подходы к автоматизации индексирования*

Большие успехи достигнуты в области индексирования (и соответственно информационного поиска, поскольку это ключевая операция поискового процесса). Но эпоха дескрипторных языков, на которые возлагались большие надежды как на наиболее семантически сильные информационно-поисковые языки (ИПЯ), постепенно уходит.

Дескрипторные языки, рожденные для обслуживания автоматизированных информационно-поисковых систем (ИПС), по мере совершенствования и развития средств компьютерной техники и программного обеспечения уступили свое лидирующее место языкам ключевых слов (по сути, естественным языкам), поскольку оказались менее конкурентоспособными из-за плохой тематической совместимости.

Все попытки выполнять индексирование автоматически, так или иначе, основываются на текстах исходных документов или, по крайней мере, на определенных фрагментах текстов, таких как заглавия или рефераты. Обычно выписываются слова, встречающиеся в каждом документе, и делаются определенные статистические подсчеты, в основе которых часто лежит частота появления данного слова в документах, или его частота во всем массиве, или распределение частоты по всем документам массива. Далее отбрасываются общепотребительные слова, имеющие высокую частоту, а оставшимся словам приписываются веса в соответствии с ранее проведенными статистическими подсчетами.

В большинстве систем для описания содержания документов (или запросов) используются полученные таким образом множества терминов с приписанными им весами (или без них). Можно также вводить дополнительные уточнения, указывая отношения (связи) между парами или тройками совместно встречающихся слов и тем самым, задавая в качестве индексационных словосочетаний соответствующие группы слов.

Можно также к взвешенным терминам, полученным из исходных текстов, добавлять новые, родственные, термины, которые определены на основе статистического обследования лексики всего набора документов или получены в результате обращения к некоторым, машинным словарям, спискам синонимов.

### *Производные методы индексирования*

Хотя особенности процесса раскрытия содержания различны для разных систем, все методы автоматического индексирования заведомо являются производными в том смысле, что основными исходными данными для индексирования служат тексты исходных документов или запросов.

Можно критиковать производные методы индексирования по следующим аспектам:

1. На языке входных документов существенно сказывается определенная манера выражения, свойственная авторам отдельных документов и запросов.
2. Может оказаться, что в языке автора отражается какой-то особый период времени или какая-то особая среда, вследствие чего терминология может быть несвоевременной или вызывать неверные ассоциации.
3. Очевидно, что статистические методы, в основе которых лежит подсчет слов, не подходят для анализа текстов.

Утверждения, касающиеся неадекватности автоматического индексирования, часто подкрепляются экспериментами, призванными показать, что результаты некоторых алгоритмов автоматического индексирования не выдерживают рациональной проверки, выполненной несколькими независимыми специалистами. На этом основании делается заключение, что качество автоматического индексирования уступает качеству индексирования, выполненного специалистами. Шаткость таких аргументов заключается в том, что из правильной посылки – большинство результатов индексирования, получаемых автоматическими методами, являются несовершенными – делается ошибочный вывод о том, что полученный автоматический результат обязательно хуже, чем результат, полученный квалифицированными специалистами.

При этом забывают о том, что производные методы индексирования так же часто используются в ручном индексировании, где индексатор, как правило, использует терминологию, содержащуюся в данном документе. Тогда критические замечания, высказываемые в адрес любого результата производного индексирования, можно в равной степени отнести и к ручным процессам. Более того, при автоматическом индексировании можно воспользоваться средствами нормализации языка, например, в виде хранимых в машинной памяти тезаурусов. Это делается для того, чтобы сгладить различия языка у разных авторов. Кроме того, имеются процедуры корректировки

машинного словаря, к которым можно прибегать по мере изменения терминологии или условий индексирования.

### ***Преимущества автоматического реферирования***

В конечном счете, оправданием применения того или иного метода индексирования служат полученные результаты поиска, а здесь результаты вполне ясны: в рамках небольших выборок документов или сообщений можно показать, что:

– Воспроизводимость результатов индексирования обеспечивается, по меньшей мере, в некоторых из существующих (автоматических) систем в пределах уровня согласованности, наблюдаемого для этих систем.

– Эффективность поиска по отношению к выданным релевантным документам (и к невыданным нерелевантным) при автоматическом индексировании, по меньшей мере, такая же, а может быть, даже выше, чем при обычном ручном индексировании тех же самых документов.

– Стоимость (автоматического) индексирования можно поддерживать такой же или сделать ее даже ниже стоимости эквивалентного ручного индексирования при условии, что необходимый материал поступает на вход в машиночитаемой форме и при условии, что имеется возможность накапливать статистические данные в оперативной памяти ЭВМ.

– Можно получить значительный выигрыш во времени при формировании автоматического указателя документов или при индексировании массива по сравнению с тем временем, которое затрачивается на те же операции при ручном процессе.

### ***Методы автоматического реферирования***

Ко второму направлению автоматизированного свертывания относятся работы по автоматическому реферированию. Это направление занимает как бы промежуточное положение между минимальным уровнем свертывания – переводом и максимальным – индексированием. Однако автоматическое реферирование по своему характеру очень специфично, поскольку сводится к экстрагированию (извлечению) из документов минимальных релевантных фрагментов, некоторая совокупность которых и образует широкий спектр вторичных документов – различные виды аннотаций, рефератов, реферативных аннотаций, самостоятельных фрагментов, конспектов и их синтезированных производных – реферативных указателей, дайджестов, реферативных обзоров, квазихрестоматий и т. д.

Эти вторичные документы, являющиеся результатом аналитико-синтетической переработки первичного документного потока, рассчитаны на удовлетворение как частных (индивидуальных), так и типовых (потенциальных)

информационных потребностей различных категорий специалистов науки, техники и производства.

История применения вычислительной техники для реферирования насчитывает уже около 40 лет и связана с именами таких исследователей, как Г. П. Лун, Г. Эдмунсон, В. Е. Берзон, П. П. Севбо, Э. Ф. Скороходько, Д. Г. Лахути, Р. Г. Пиотровский и др.

За эти годы выработаны многочисленные подходы к решению данной проблемы, которые достаточно четко подразделяются на два направления – квазиреферирование, основанное на экстрагировании из первичных документов с помощью определенных формальных признаков «наиболее информативных» фраз (фрагментов), совокупность которых образует некоторый экстракт (квазиреферат), и собственно автоматическое реферирование, основанное на выделении из текстов с помощью специальных информационных языков наиболее существенной информации и порождении новых текстов (рефератов), в большей или меньшей степени изоморфных первичным документам (или их частям).

Второе направление – более перспективное – в настоящее время представлено экспериментальными исследованиями и до широкой реализации еще не дошло. Квазиреферирование обладает той особенностью по сравнению с собственно реферированием, что основывается на анализе поверхностно синтетических отношений в тексте, выраженных в нем и не требующих обращения к глубинно-синтаксическим процессам, изученность которых еще явно недостаточна для описания имманентных свойств любого текста. Основные направления квазиреферирования

В рамках квазиреферирования в свою очередь обычно выделяют три основных направления:

Статистические методы, основанные на использовании статистических параметров для оценки информативности различных элементов текста (слов, предложений и т. п.) прежде всего по частоте встречаемости слов в тексте; в результате ранжирования лексики в том или ином документе они определяют слова с высоким рангом и их сочетаемость в различных фразах и по этим показателям оценивают информативность данных фраз; в другом случае на основе функционирования различного типа повторов всем предложениям присваивается функциональный вес, определяемый числом слов данного предложения, связанных со словами других предложений, и на основе выбранного критерия (порога) осуществляется экстрагирование фраз с наибольшим функциональным весом.

Позиционные методы, опирающиеся на предположение о том, что информативность предложения находится в зависимости от его позиции (места) в тексте документа; однако они «работают» относительно удовлетворительно на

строго структурированных документах типа стандартов, патентных описаний и т. п., а в остальных случаях применяются лишь в сочетании с другими методами, поскольку в чистом виде не обладают необходимой репрезентативностью результатов.

Индикаторные методы, основанные на функциональной идентификации фраз первичного документа с помощью индексации их специальными словами – маркерами, индикаторами и коннекторами, образующими лексический аппарат данного способа экстрагирования. Из перечисленных методов до уровня «промышленной» реализации дошли лишь статистические.

Так, в широко известном текстовом процессоре Microsoft Word 2000 представлена функция «Автореферат», которая обеспечивает формирование серии рефератов из фраз, наиболее информативных с точки зрения вхождения в них наиболее высоко ранговых слов. При этом пользователь может устанавливать размерный порог свертывания первичного документа от 50 до 10% его объема.

Авторы программного обеспечения предупреждают пользователей: полученный в результате применения данного метода текст реферата является лишь грубым наброском и его, как правило, приходится дополнять и править. Последнее не самое отрицательное в этом методе, так как почти каждый квазиреферат подлежит некоторой стилистической доводке; хуже другое: очень часто присутствие во фразе (фразах) высоко ранговых слов не обеспечивает ее высокую информативность, а совокупность фраз – смысловое единство нового текста.

Кроме того, полученный по упомянутому методу вторичный документ не имеет функциональной ориентированности, т. е. это ни аннотация, ни реферат, ни фрагмент, а типичный квазиреферат. Тем не менее, от статистического метода реферирования ни в коем случае нельзя отказываться – он должен занять свою нишу в общем русле автоматизированного свертывания, однако при этом нужно достаточно точно определить видовую принадлежность документов, наиболее чувствительных к данному методу.

Статистические рефераты могут получить широкое распространение в области автоматического индексирования. Суть индикаторного метода заключается в использовании словарей маркеров, индикаторов и коннекторов (лексический аппарат свертывания), насчитывающих свыше 1500 лексических единиц так называемой неключевой внетематической лексики, и формул выбора, отражающих требования к различным видам вторичных документов для машинного экстрагирования фраз, которые относятся к различным содержательным аспектам документов. К элементам лексического аппарата свертывания, применяемым в процедурах индикаторного метода, относятся маркеры, индикаторы и коннекторы.



Маркеры (им принадлежит основная роль) – это отдельные слова или словосочетания, обеспечивающие однозначную идентификацию фраз, принадлежащих к различным смысловым аспектам текста. Существуют два типа содержательных аспектов: первый тип отражает структуру (логику) вида документа, второй тип – структуру (логику) той или иной области знания или группы объектов.

Индикаторы – лексические единицы, призванные выполнять преимущественно модально-оценочные функции, – с содержательными аспектами четко не связаны, а отражают отношение автора к рассматриваемому в документе вопросу. Они подразделяются на подытоживающие, акцентирующие, констатирующие, оценочно вероятностные, иллюстрирующие и др. Коннекторы – лексические единицы, обеспечивающие межфразовые связи.

### ***Сервис автоматического реферирования***

На портале VisualWorld.ru размещен сервис реферирования, предназначенный для автоматического создания рефератов (аннотаций) к текстам на естественном языке. Сервис поддерживает два языка: русский и английский. Для получения реферата надо открыть файл с текстом либо скопировать его в окно «Исходный текст» и нажать кнопку «Сделать реферат». После выполнения реферирования в левом столбце будет показан исходный текст, а в правом – полученный реферат.

Степенью сжатия текста можно управлять, нажимая кнопки "Уменьшить" и "Увеличить". Полученный таким образом реферат требует дальнейшей доработки. Следует иметь в виду, что сервис – только инструмент для сокращения объема текстов, а не для создания готовых рефератов. В сервисе используется оригинальный авторский алгоритм, разработанный в рамках проекта ассоциативной поисковой системы. Основная идея алгоритма заключается в построении семантической сети по тексту, фильтрации семантической сети от малозначимых элементов и обратного преобразования семантической сети в текст.

## **3 ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

### **3.1 Описание лабораторных работ**

#### **Лабораторная работа 1**

##### **Документальные источники научной информации**

1. Используя информационно-поисковую систему Google, найдите в сети Образцы оформления библиографического описания в списке источников, приводимых в диссертации и автореферате: утв. Приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 25.06.2014, № 159 (в редакции приказа Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь 08.09.2016, № 206).

2. Найдите в сети Интернет примерно 40 информационных источников по специализации «Информационные технологии в культуре» (информационно-поисковую систему выберите для этих целей по своему усмотрению). Среди найденных источников должны быть следующие виды: книги, учебно-методические материалы, законы и законодательные материалы, кодексы, инструкции материалы конференций, ресурсы удаленного доступа, статьи из журналов, статьи из сборников тезисов докладов и материалов конференций.

3. Список найденных информационных источников оформите в соответствии с Образцами оформления библиографического описания в списке источников, приводимых в диссертации и автореферате: утв. Приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 25.06.2014, № 159 (в редакции приказа Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь 08.09.2016, № 206).

#### **Лабораторная работа 2**

##### **Форматы данных в интернете**

1. Используя информационно-поисковую систему Google, найдите источники документальной информации с различными форматами данных.

2. Укажите особенности этих форматов и их назначение.

3. Примените к найденным документам различные программы сжатия информации и сделайте выводы об эффективности программ сжатия документов для различных форматов данных в Интернете.

#### **Лабораторная работа 3**

##### **Программы для перевода текстов**

1. Из приведенного списка программ (QTranslate 6.7, LingvoSoft Dictionary, Dicter 3.8 rus, Client for Google Translate 6.2, Dictionary .NET 8.9, QDictionary 1.6, Prompt professional 19, Babylon 10.5, Resource Tuner 2.10,

Xetranslator 3.8, Ace Translator 16.3) выберите программу для перевода текста (файл с текстом на русском языке выдает преподаватель).

2. Переведите этот текст на английский язык.

3. Полученный английский текст с помощью другой программы из списка переведите на русский язык. 4. Сравните полученный русский текст с исходным текстом, выданным преподавателем. Прокомментируйте в письменном виде результаты сравнения текстов.

#### **Лабораторная работа 4**

##### **Автоматизация реферирования документов**

1. В сети Интернет найдите документ по специализации «Информационные технологии в культуре» на английском языке, откройте его в текстовом редакторе MS Word (версия 2003) и выполните для него команду Автореферат меню Сервис, задав коэффициент сжатия 20 % (Обратите внимание на то, что команда Автореферат работает только с текстом на английском языке).

2. С помощью одной из программ, приведенных в лабораторной работе № 3, выполните перевод полученного реферата на русский язык.

3. Прокомментируйте в письменном виде качество полученного автореферата.

4. Выполните ручную доработку полученного реферата.

#### **Лабораторная работа 5**

##### **Автоматизация реферирования документов**

1. Получите у преподавателя файл с текстом на русском языке, для которого надо будет составить реферат. Этот текст переведите на английский язык с помощью одной из программ, приведенных в лабораторной работе № 3.

2. Составьте для текста на английском языке реферат, используя для этих целей команду Автореферат меню Сервис в текстовом редакторе MS Word (версия 2003).

3. Переведите полученный реферат на русский язык с помощью одной из программ, приведенных в лабораторной работе № 3.

4. Выполните ручную доработку полученного реферата.

#### **Лабораторная работа 6**

##### **Работа с сервисом реферирования**

1. Получите у преподавателя файл с текстом на русском языке, для которого надо будет составить реферат.

2. Загрузите сервис реферирования VisualWorld.ru, который поддерживает два языка: русский и английский.

3. В окне «Исходный текст» сервиса реферирования скопируйте текст для реферирования и нажмите кнопку «Сделать реферат».

4. Исследуйте степень сжатия текста, нажимая кнопки "Уменьшить" и "Увеличить". Установите степень сжатия текста примерно 10 %.

5. Сделайте ручную доводку реферата.

## **Лабораторная работа 7**

### **Составление библиографического обзора**

#### **Методика выполнения работы**

Студент заранее определяет тему обзора, согласует ее с преподавателем, подбирает документы в сети Интернет, знакомится с их содержанием. На занятии составляет обзор.

Библиографический обзор студент составляет по следующей структуре:

- Введение,
- Основная часть,
- Заключение,
- Список литературы.

Во введении студент обосновывает тему, определяет целевое и читательское назначение обзора. В основной части приводится связный рассказ о рекомендуемых документах. Характеристика каждого документа содержит сведения об авторе, название документа, информацию о рассматриваемых проблемах, вопросах. Студент должен использовать отрывки из документа, подтверждающие высказанную мысль. В заключительной части обзора нужно подвести итоги, дать рекомендации, указать на существование дополнительной литературы по данной теме. В списке литературы необходимо привести библиографические записи всех упоминаемых в обзоре документов.

Созданный в текстовом редакторе Microsoft Word обзор студент должен показать преподавателю.

## **3.2 Описание практических работ**

### **Практическая работа 1**

#### **Библиографический ИПЯ как средство составления библиографического описания**

##### Методика выполнения работы

Каждому студенту выдается комплект документов (4 документа) и алгоритм составления библиографического описания. Требуется:

1. Внимательно изучить библиографические сведения о документе. Выявить предписанный источник отдельных элементов библиографической записи.

2. Определить, под каким первым элементом должна быть составлена библиографическая запись: индивидуальным автором или заглавием документа.

3. Найти схему основной библиографической записи.

4. Перевести сведения с титульного листа на язык схемы.

5. Выявить, каких основных и факультативных элементов не хватает для составления библиографической записи.

Найти их из других источников (энциклопедии, словари, справочники).

6. Составить основную библиографическую запись, соблюдая правила сокращения слов на русском языке (ГОСТ 7.12-93).

7. Определить каких добавочных записей не достаает. Оформить карточки с добавочными записями.

### **Практическая работа 2**

#### **Библиографическая запись многочастных документов**

##### Методика выполнения работы

Каждому студенту выдается комплект документов, состоящий из трех многотомных изданий: законченный комплект многотомного издания, не законченный комплект многотомного издания и отдельный том. На законченные и незаконченные комплекты многотомных документов составляется многочастная (сводная) библиографическая запись. Отдельный том описывается тремя способами.

### **Практическая работа 3**

#### **Общая методика систематизации документов**

##### Методика выполнения работы

Каждому студенту выдается комплект документов, состоящий из книг:

- 1) где рассматриваются две темы (проблемы);
- 2) где используется одна отрасль знания в другой;
- 3) где один объект оказывает влияние на другой;

4) где учитывается не содержательный, а иной признак (метод комплексования).

Студент составляет библиографическую запись и определяет классификационный индекс по таблицам ББК для массовых библиотек (полочный, каталожный, полный) для СК.

## **Практическая работа 4**

### **Изучение особенностей справочных и рекомендательных аннотаций (сравнительный анализ)**

#### **Методика выполнения работы**

Студенту предлагается 5-6 рекомендательных и справочных аннотаций, которые необходимо проанализировать по следующей схеме:

1. Функциональное назначение (рекомендательная или справочная).
2. Способ характеристики документа (общая, аналитическая, групповая).
3. Объем (развернутая или краткая).
4. Оценочные элементы (перечислить и подтвердить цитатами из аннотаций).
5. Сведения об авторах или составителях (примеры).
6. Сведения о произведениях литературы, вошедших в издание (подтвердить фрагментом из текста аннотации).
7. Сведения об оформлении, иллюстрациях и т. д. (подтвердить фрагментом из текста аннотации).
8. Сведения о читательском адресе (подтвердить примерами – «цитатами» из текста аннотации).
9. Сведения, связанные с содержанием (в т.ч. упомянуть предмет освещения).
10. Методические советы, рекомендации читателям (примеры).
11. Критические замечания (о недостатках, небрежном оформлении и т. д.).
12. Общие выводы о степени информативности аннотации и ее качественном уровне.

## **Практическая работа 5**

### **Методика составления справочных аннотаций**

#### **Методика выполнения работы**

Студенту предлагаются монографии, учебные и справочные издания на которые он должен составить 4 справочных аннотаций по следующей схеме:

1. Библиографическая запись документа.
2. Сведения об авторе.
3. Сведения о форме (жанре) первичного документа.

4. Предмет, объект или тема первичного документа.
5. Время и место исследования.
6. Характеристика содержания аннотируемого произведения.
7. Причины переиздания и отличительные особенности данного издания.
8. Характеристика справочного аппарата издания.
9. Целевое и читательское назначение. При составлении справочных аннотаций использовать перечень маркеров.

## **Практическая работа 6**

### **Методика составления рекомендательных аннотаций**

#### Методика выполнения работы

Студенту предлагаются 4 литературно-художественные издания, на которые нужно составить 4 рекомендательных аннотаций по следующей схеме:

1. Библиографическая запись документа.
2. Сведения об авторе.
3. Краткая характеристика творчества автора.
4. Характеристика аннотируемого произведения.
5. Оценка произведения.
6. Стилистические особенности произведения.
7. Характеристика художественно-полиграфического и редакционно-издательского оформления.
8. Целевое и читательское назначение. При составлении справочных аннотаций использовать перечень маркеров.

## **Практическая работа 7**

### **Изучение и анализ информационных и индикативных рефератов (сравнительный анализ)**

#### Методика выполнения работы

Каждому студенту выдаются реферативные журналы ВИНТИ, ИНИОН, из которых необходимо выбрать по 4 реферата индикативных и 4 реферата информационных и произвести их анализ по следующей схеме:

1. Библиографическая запись.
2. Предмет, тема, цель работы.
3. Метод или методология проведения работы.
4. Результаты работы.
5. Область применения результатов.
6. Выводы.
7. Дополнительная информация.
8. Ваши выводы (отличительные особенности рефератов).

## **Практическая работа 8**

### **Составление информативного реферата научных статей**

#### Методика выполнения работы

Студенту предлагается научная статья из специального журнала или сборника по библиотековедению, библиографоведению, на которую необходимо подготовить информативный реферат. Студент знакомится с исходным текстом, производит его анализ, выбирает информационные фрагменты, обобщает их, затем создает реферат (новый текст). При составлении информативного реферата раскрываются следующие аспекты:

1. Проблема, тема, предмет исследования (обсуждения).
2. Научная область, в которой проведено исследование (обсуждение).
3. Вид исследования (коллективное, индивидуальное, теоретическое, экспериментальное).
4. Различные точки зрения на предмет исследования (обсуждения).
5. Исходные данные (материал), на основе которых осуществлено исследование.
6. Использованная методика и методы исследования.
7. Конкретные результаты (теоретические, практические, экспериментальные, технологические и др.), полученные в ходе исследования или разработки проблемы.
8. Общая экономическая или социальная эффективность проведенной работы; область применения разработок.

## **Практическая работа 9**

### **Изучение отличительных особенностей обзорного издания**

#### Методика выполнения работы

Каждому студенту выдается 3 обзорных издания. Необходимо каждое издание проанализировать по следующей схеме:

1. Библиографическая запись обзорного издания.
2. Тема обзора, его актуальность.
3. Структура обзора (введение, заключение, аналитическая часть).
4. Способы и формы представления информации:
  - 4.1. Текстовая – повествовательная, описательная, объяснительная.
  - 4.2. Табличная, формульная, графическая.



5. Виды библиографических записей.
6. Потребительский адрес.
7. Целевое назначение.
8. Отличие РЖ от обзорного издания (принципы отбора документов, библиографическая характеристика, вспомогательный аппарат).

### 3.2 Тематика семинарских занятий

1. Типы и виды информационно-поисковых языков.
2. Виды неопубликованных документов.
3. Вторичные документы и издания.
4. Виды справочной литературы, ее классификация и характеристика.
5. Классификация как вид переработки документальной информации.
6. Связь библиографической классификации с классификацией наук.
7. История библиотечно-библиографической классификации.
8. Универсальная десятичная классификация.
9. Система верстки книг TeX.
10. Формат данных PDF.
11. Фасетная классификация информационно-поисковых языков.
12. Алфавитно-предметная классификация.
13. Основные понятия рубрицирования.
14. Рубрицирование, основанное на базах знаний.
15. Продукционная модель описания документов.
16. Методы рубрицирования документов.
17. Методы автоматического индексирования.
18. Методы увеличения полноты индексирования.
19. Автоматическое реферирование документов.
20. Десятичная классификация Дьюи.
21. Языки логической разметки HTML, SGML, XML.
22. Программа-интерпретатор Ghostscript.
23. Основные понятия информационного поиска.
24. Функциональная структура информационно-поисковой системы.
25. Соотношение реальной и идеальной выдачи документов.
26. Структура информационно-поискового языка и требования к нему.
27. Уровни информационно-поискового языка.
28. Грамматика информационно-поискового языка.
29. Методы автоматизированного описания документов
30. Оценка результатов автоматического индексирования.
31. Критерии выбора терминов в реферировании документов.
32. Основные понятия выдачи документов.
33. Универсальный язык программирования PostScript.
34. Физическая и логическая разметки текста.
35. Таблицы кодировки ASCII, ASCII+, Unicode.
36. Форматы данных в Интернете.
37. Классификация документальной информации.
38. Документальные источники научной информации.

39. Расширения имен ps, eps, pfa, pfb, afm, pfm.
40. Системы автоматического перевода текста.
41. Проверка документов на плагиат.
42. Техника чтения.
43. Контентный анализ.
44. Методы изучения документов.
45. Бесплатные системы перевода текстов.
46. Разновидности цифровых аудиоформатов.
47. Характеристики форматов видеозаписи.

При подготовке к семинарским занятиям рекомендуется:

1. Подготовить краткий конспект по выданному вопросу семинарского занятия.
2. Подготовить интерактивную презентацию по подготовленному вопросу.

## **4 РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

### **4.1 Задания для контролируемой самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов направлена на совершенствование их умений и навыков по дисциплине «Аналитическая обработка источников информации». Цель самостоятельной работы студентов – способствование усвоению в полном объеме учебного материала дисциплины через систематизацию, планирование и контроль собственной деятельности. Преподаватель дает задания по самостоятельной работе и регулярно проверяет их исполнение. Содержание и формы контролируемой самостоятельной работы студентов рекомендуется непосредственно связывать с использованием метода проектов, что позволяет реализовывать индивидуальный подход к обучению.

#### **Вопросы и творческие задания**

1. Полнота и точность поиска.
2. Поиск изображений в Google.
3. Поиск с помощью каталога.
4. Поиск в группах новостей.
5. Знакомство с новостями в Google.
6. Поиск географических карт.
7. Персонализированный поиск в Google.
8. Беспроводная служба Froogle.
9. Тематический поиск в Google.
10. Поиск музыкальных альбомов.
11. Поиск по фотографии в интернете.
12. Сервисы поиска по картинке.
13. Расширение для браузеров PhotoTrackerLite.
14. Сервис распознавания музыки AudioTag.info.
15. Сервисы реферирования Visualworld WikiSummarizer.
16. Соотношение реальной и идеальной выдачи документов.

#### **4.2 Контрольные вопросы**

1. Абстрагирование как метод научного познания.
2. Аксиоматический метод.
3. Анализ и синтез как методы научного познания.
4. Аналогия как метод научного познания.
5. Аннотирование интернет-ресурсов.
6. Библиографическая запись.
7. Дедукция и индукция как умозаключения.
8. Научный документ.

9. Научные непубликуемые документы.
10. Понятие книжного издания.
11. Продолжающиеся издания.
12. Информационная потребность.
13. Информационно-поисковый язык.
14. Теоретическое и эмпирическое исследования.
15. Классификационный индекс.
16. Классификация библиотечно-библиографическая (ББК).
17. Классификация универсальная десятичная (УДК).
18. Компьютерный шрифт.
19. Коэффициенты шума, молчания и ложной выдачи.
20. Коэффициенты полноты и точности поиска.
21. Критерии выдачи и смыслового соответствия.
22. Лексическая единица.
23. Международный стандартный номер книги (ISBN).
24. Метод, методика и методология.
25. Наблюдение как метод научного познания.
26. Пертинентность в информационном поиске.
27. Поисковый образ документа.
28. Физическая и логическая разметки текста.
29. Релевантность в информационном поиске.
30. Рубрикатор как разновидность словаря.
31. Синонимия и омонимия.
32. Синтаксис языка.
33. Основные требования к сравнению.
34. Тезаурус в информационно-поисковом языке.
35. Устойчивость в информационном поиске.

#### **4.3 Перечень вопросов по темам семинарских занятий**

1. Методика формализованного состава реферата.
2. Общая методика реферирования.
3. Классификация рефератов.
4. Классификация аннотаций.
5. Общая методика аннотирования.
6. Основные этапы аннотирования.
7. Требования к аннотации с позиции удаленного пользователя.
8. Структура аннотации на интернет-ресурс.
9. Каталогизация и индексирования документов.
10. Эволюция библиографической записи.
11. Понятие авторитетных записей.

12. Определение и виды библиотечных записей.
13. Семантическая обработка документов.
14. Свертывание и развертывание документов.
15. Основные этапы процесса предметизации.
16. Язык предметных рубрик.
17. Основные возможности информационно-поисковых систем.
18. Классификация обзоров.
19. Общая методика подготовки обзоров.
20. Классификация информационно-поисковых языков.

#### **4.4 Перечень вопросов к зачету**

1. Виды неопубликованных документов.
2. Вторичные документы и издания.
3. Виды справочной литературы, ее классификация и характеристика.
4. Классификация как вид переработки документальной информации.
5. Связь ББК с классификацией наук.
6. История библиотечно-библиографической классификации.
7. Универсальная десятичная классификация.
8. Система верстки книг TeX.
9. Формат PDF.
10. Типы и виды информационно-поисковых языков.
11. Основные понятия рубрицирования.
12. Методы рубрицирования документов.
13. Методы автоматического индексирования.
14. Методы увеличения полноты индексирования.
15. Автоматическое реферирование документов.
16. Десятичная классификация Дьюи.
17. Языки логической разметки HTML, SGML, XML.
18. Основные понятия информационного поиска.
19. Функциональная структура информационно-поисковой системы.
20. Соотношение реальной и идеальной выдачи документов.
21. Структура информационно-поискового языка и требования к нему.
22. Методы автоматизированного описания документов
23. Оценка результатов автоматического индексирования.
24. Критерии выбора терминов в реферировании документов.
25. Основные понятия выдачи документов.
26. Универсальный язык программирования PostScript.
27. Физическая и логическая разметки текста.
28. Таблицы кодировки ASCII, ASCII+, Unicode.

29. Форматы данных в интернете.
30. Классификация документальной информации.
31. Документальные источники научной информации.
32. Системы автоматического перевода текста.
33. Проверка документов на плагиат.
34. Книга как пример первичного документа.
35. Виды книг.
36. Учебные издания.
37. Основные виды аналитико-синтетической переработки.
38. Обзор и его виды.
39. Поисковый образ запроса и документа.
40. Основы информационного поиска.

#### **4.5 Критерии оценки результатов учебной деятельности студентов**

Для выявления и исключения пробелов в знаниях студентов рекомендуется использовать следующие средства:

- 1) фронтальный опрос на лекциях, лабораторных и семинарских занятиях;
- 2) критериально-ориентированные тесты для контроля знаний информационных технологий;
- 3) выполнение тестовых заданий с произвольной формой ответа для контроля умения анализировать, грамотно излагать и формулировать свои соображения и выводы в данной предметной области;
- 4) выполнение творческих заданий, которые предполагают эвристическую деятельность и поиск неформальных решений.

## **5 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

### **5.1 Учебная программа**

#### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

##### **Раздел 1. Основы аналитической обработки информации**

##### **Тема 1. Документальные источники научной информации**

Понятие научного документа. Виды документов. Первичные и вторичные документы и издания. Понятие о свертывании и аналитико-синтетической переработке научной информации. Вторичный документ как результат аналитико-синтетической переработки информации. Виды вторичных документов. Научные документы. Виды неопубликованных документов: научно-технические отчеты, информационные карты, рукописи, корректуры. Вторичные издания: справочная литература, обзоры, рефераты и аннотации, материалы и экспресс-информации, библиографические указатели, каталоги и картотеки. Назначение вторичных изданий. Виды справочной литературы. Классификация и характеристика документальной информации.

##### **Тема 2. Классификация документальной информации**

Классификация как вид аналитико-синтетической переработки документальной информации. Связь библиотечно-библиографической классификации. Десятичная классификация Дьюи. Универсальная десятичная классификация (УДК). DOI. ISBN.

##### **Тема 3. Библиографическое описание документов**

История библиографического описания. Требования к библиографическому описанию. Основные принципы библиографического описания. Международные принципы. Методика библиографического описания. Библиографическое описание в научно-информационной деятельности.

##### **Тема 4. Форматы данных в интернете**

Таблицы кодировки ASCII, ASCII+, Unicode. Физическая и логическая разметки текста. Языки логической разметки HTML SGML XML.

Система верстки книг TeX. Универсальный язык программирования PostScript.

Программа-интерпретатор Ghostscript. Расширение имен ps eps pfa pfb afm pfm. Формат PDF.



## **Раздел 2. Автоматизация аналитической обработки информации**

### **Тема 5. Документальные информационно-поисковые системы**

Назначение документальных информационно-поисковых систем. Основные понятия: информационный поиск, информационная потребность, информационный запрос, пертинентальность, релевантность, критерий смыслового соответствия. Общая функциональная структура. Коэффициент точности. Коэффициент полноты. Коэффициент шума. Коэффициент потерь. Коэффициент селективности.

### **Тема 6. Информационно-поисковые языки**

Структура информационно-поискового языка. Требования к языку. Уровни языка: фонетический, лексический, синтаксический и текстовый. Парадигматические отношения. Объем понятия. Содержание понятия. Виды отношений. Грамматика информационно-поискового языка. Типы и виды информационно-поисковых языков. Фасетная классификация. Алфавитно-предметная классификация. Дескрипторный словарь.

### **Тема 7. Методы автоматизированного описания документов**

Основные понятия: рубрикатор, рубрика, рубрицирование. Рубрицирование, основное на базах знаний. Модель семантической сети. Продукционная модель. Рубрицирование с обучением на примерах. Статистические методы рубрицирования. Нейросетевые методы рубрицирования.

### **Тема 8. Автоматизация индексирования и реферирования**

Подходы к автоматизации индексирования. Методы автоматического индексирования. Производные методы индексирования. Выделение и взвешивание терминов. Частотные меры. Относительно частотные параметры. Соотношение «сигнал-шум». Динамическая информативность. Методы увеличения полноты. Тезаурус. Ассоциативное индексирование. Методы улучшения точности. Синтаксический метод. Оценка результатов автоматического индексирования.

Автоматическое выделение приложений (реферирование). Преимущества автоматического реферирования. Методы автоматического реферирования. Основные направления квазиреферирования. Критерии выбора терминов: позиционные, семантические и прагматические. Вывод по контексту. Синтаксическая связанность.

## **Тема 9. Аналитико-синтетическая переработка источников информации**

Понятие информационного поиска. Виды информационного поиска в зависимости от информационных потребностей специалиста. Информационно-поисковые системы. Стратегия информационного поиска. Типы информационно-поисковых задач. Библиотека как информационно-поисковая система. Виды поиска, осуществляемые посредством информационно-поисковых систем библиотеки. Базы данных как источник поиска информации. Системы интернет-поиска: общая характеристика, назначения и сфера применения. Информационно-поисковые системы Интернета: каталоги и поисковые машины. Методика поиска информации в интернет-поисках: Google, Yahoo, Yandex, Rambler. Поисковая система Google Scholar. Алгоритмы поиска источников информации в электронно-библиотечных системах; научных электронных библиотеках; информационно-справочных и научно-образовательных ресурсах открытого и свободного доступа; в электронных каталогах и базах данных крупнейших библиотек СНГ, репозиториях и на сайтах виртуальных справочных служб. Анализ и синтез информации. Работа с текстовой информацией (конспект, план, тезисы, выписки, ключевые слова, предметные рубрики, цитирование: требования, виды и правила оформления).

## **Тема 10. Информационное обеспечение научно-исследовательской и творческо-производственной деятельности специалиста социокультурной сферы**

Информационная безопасность как система обеспечения защищенности интересов личности, общества, государства от угроз в информационной сфере. Объекты и субъекты информационных правоотношений; правовые механизмы их защиты в сфере информационной безопасности. Государственная политика Республики Беларусь в области информационной безопасности («Концепция информационной безопасности Республики Беларусь»; «Концепции национальной безопасности Республики Беларусь»; Государственная программа «Развитие цифровой экономики и информационного общества»). Деятельность органов законодательной, исполнительной, судебной власти по обеспечению информационной безопасности деятельности специалистов отраслей народного хозяйства. Информационная безопасность профессиональной деятельности специалистов социокультурной сферы в контексте реализации ими своих профессиональных функций.

# ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

## Очная форма получения высшего образования

Разделы и темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля
	всего	лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия		
<b>Раздел 1. Основы аналитической обработки информации</b>							
<b>Тема 1.</b> Документальные источники научной информации	4	2		2			
<b>Тема 2.</b> Классификация документальной информации	4		2		2		
<b>Тема 3.</b> Библиографическое описание документов	6	2		2	2		
<b>Тема 4.</b> Форматы данных в интернете	8	2	2	4	2	2	Тестовое задание
<b>Раздел 2. Автоматизация аналитической обработки информации</b>							
<b>Тема 5.</b> Документальные информационно-поисковые системы	4	2			2		
<b>Тема 6.</b> Информационно-поисковые языки	6		2	2	2	2	
<b>Тема 7.</b> Методы автоматизированного описания документов	6			2	2		
<b>Тема 8.</b> Автоматизация индексирования и реферирования	6	2		2	2	2	
<b>Тема 9.</b> Аналитико-синтетическая переработка источников информации	4			2	2		
<b>Тема 9.</b> Информационное обеспечение научно-исследовательской и творческо-производственной деятельности специалиста социокультурной сферы	6			2	4	4	Тестовое задание
<b>Итого</b>	<b>54</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>зачет</b>

## 5.2 Информационно-методическая часть

### Литература

#### *Основная*

1. Концепция информационной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс] : постановление Совета Безопасности Респ. Беларусь, 18 мар. 2019 г., № 1 // Официальный Интернет-портал Президента Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://president.gov.by/uploads/documents/-2019/1post.pdf>. – Дата доступа: 26.05.2019.

2. Блюменау, Д. И. Информация–Интуиция–Творчество : система работы с источниками / Д. И. Блюменау. – СПб. : Алетейя, 2010. – 261 с.

3. Гордукалова, Г. Ф. Анализ информации: технологии, методы, организация : учеб.-метод. пособие / Г. Ф. Гордукалова. – СПб. : Профессия, 2009. – 508 с.

4. Образцы оформления библиографического описания в списке источников, приводимых в диссертации и автореферате: утв. Приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 25.06.2014, № 159 (в редакции приказа Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 08.09.2016, № 206) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vak.-gov.by/-bibliographicDescriptionю>. – Дата доступа: 20.12.2020.

5. Обработка информации: аналитическая обработка источников информации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / сост. П. В. Гляков. – Минск : БГУКИ, 2017. – 112 с. Режим доступа: <http://repository.buk.by/123456789/19234>. – Дата доступа: 25.02.2023.

6. Методика формализованного аннотирования интернет-ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.gpntb.ru/ntb/ntb/2018/8/-NTV8\\_2018\\_A5\\_4.pdf](http://www.gpntb.ru/ntb/ntb/2018/8/-NTV8_2018_A5_4.pdf). – Дата доступа: 20.02.2023.

7. Степанов, В. К. Применение Интернета в профессиональной информационной деятельности / В. К. Степанов. – М. : Гранд-Фаир, 2009. – 304 с.

8. Захарчук, Т. В. Аналитико-синтетическая переработка информации / Т. В. Захарчук, И. П. Кузнецова. – М. : Профессия, 2011. – 104с.

#### *Дополнительная*

1. Гиляревский, Р. С. О значениях термина «информация» / Р. С. Гиляревский // Вестник культуры и искусств. – 2007. – Т. 12. – № 2. – С. 5–11.

2. Кутовенко, А. А. Профессиональный поиск в Интернете / А. А. Кутовенко. – СПб. : Питер, 2011. – 256 с.

3. Мотульский, Р. С. Электронные информационные ресурсы библиотек Беларуси и организация их использования / Р. С. Мотульский // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации : РИНТИ – 2011 : X Междунар. конф. (Минск, 23 нояб. 2011 г.) / [науч. ред. : А. В. Тузиков, Р. Б. Григянец, В. Н. Венгеров]. – Минск, 2011. – С. 20–26.

4. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. / Е. В. Михеева. – М. : Академия, 2020. – 416 с.

5. Пунчик, В. Н. Плагиат как феномен информационного общества / В. Н. Пунчик // Адукацыя і выхаванне. – 2015. – № 8. – С. 55–62.

6. Федосова, А. А. Электронные информационные ресурсы собственной генерации вузовской библиотеки для специалистов в области культуры и искусств / А. А. Федосова // Матэрыялы XIX Міжнародных Кірыла-Мяфодзіеўскіх чытаньняў, прысвечаных Дням славянскага пісьменства і культуры (Мінск, 22-24 мая 2013 г.) : у 2 ч. / Беларускі дзяржаўны ўніверсітэт культуры. – Мінск, 2013. – Ч. 2. – С. 164–169. – Режим доступа: <http://http://repository.buk.by/handle/123456789/1916>. – Дата доступа: 09.11.2020.

## **ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ**

### **Рекомендуемый диагностический инструментарий**

В качестве одного из элементов, рекомендуемого для выявления уровня учебных достижений студента, используются критериально-ориентированные тесты. Они представляют собой совокупность тестовых заданий закрытой формы с одним или несколькими вариантами правильных ответов; заданий на установление соответствия между элементами двух множеств с одним или несколькими соотношениями и равным или разным количеством элементов во множествах; заданий открытой формы с формализованным ответом; заданий на установление правильной последовательности, сдача зачета по дисциплине.

Для выявления и исключения пробелов в знаниях студентов рекомендуется использовать следующие средства:

- фронтальный опрос на лекциях, лабораторных и семинарских занятиях;
- критериально-ориентированные тесты для контроля знаний информационных технологий;
- выполнение тестовых заданий с произвольной формой ответа для контроля умения анализировать, грамотно излагать и формулировать свои соображения и выводы в данной предметной области.

Для измерения степени соответствия учебных достижений студента требованиям образовательного стандарта также рекомендуется использовать проблемные, творческие задания, предполагающие эвристическую деятельность и неформализованный ответ.

## **Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов ориентирована на изучение библиотечно-библиографических классификаций документальной информации, формализованных методов анализа и синтеза информации; приобретение умений осуществлять поиск документальных источников научной информации, выполнять аналитико-синтетическую переработку информации в учебной работе. Результаты самостоятельной работы выявляются как при ответах на теоретические вопросы, так и при решении задач поиска информации.

Текущая самостоятельная работа студентов (СРС), направленная на углубление и закрепление знаний отдельных вспомогательных тем, а также развитие практических навыков, заключается в:

- работе студентов с лекционным материалом, поиске и изучении литературы, электронных источников информации, включая интернет-ресурсы по проблемам изучаемой дисциплины;
- решение индивидуальных заданий;
- выполнение домашних заданий;
- проработка тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- изучение теоретического материала при подготовке к выполнению на практических занятиях индивидуальных заданий;
- подготовке к выполнению контрольных работ;
- подготовке к сдаче экзамена.

Результаты СРС выявляются как при ответах на теоретические вопросы, так и при работе с заданиями на практических и лабораторных занятиях.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР), направленная на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышения творческого потенциала студентов, заключается в:

- поиске, анализе, презентации информации и научных публикаций по выполняемой теме исследования;
- выполнения междисциплинарных проектов;
- исследовательской работе и участием в научных конференциях, семинарах и олимпиадах.

Результатами ТСР является подготовка доклада студента на научно-практической студенческой конференции.

## Методы (технологии) обучения

Учебный материал излагается на основе современных методических требований с учетом педагогических целей на уровнях представления, понимания, знания, применения и творчества. При чтении лекций особое внимание уделяется рассмотрению примеров, иллюстрирующих то или иное понятие, приводятся различные способы интерпретации понятий.

Основными методами обучения, отвечающими целям изучения учебной дисциплины, являются:

- элементы проблемного изучения, реализуемые на лекционных занятиях;
- творческий подход и элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на практических занятиях и лабораторных работах, и при самостоятельной работе;
- дискуссии и дебаты, реализуемые на практических занятиях;
- методы иерархизации заданий, позволяющие выделять классы, допускающие типичные подходы решения, что дает возможность строить схемы решения для заданий одного класса на основе классических структур и использовать их далее для конкретного задания;
- проектные технологии, используемые при проектировании конкретного объекта, реализуемые на практических занятиях.

Лабораторные занятия направлены на формирование умений практического использования полученных знаний при решении конкретных задач поиска информации. Методика их проведения должна содействовать развитию творческих способностей каждого студента и приобретению навыков самостоятельной работы. Используются такие новые формы активизации учебного процесса, как игры, викторины и т. п.