

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

Е.В. Бурькова

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, 10.04.01 Информационная безопасность

Оренбург
2018

УДК 342.7
ББК 67.401 я7
Б 91

Рецензент – кандидат технических наук, доцент Ю.И. Сеницын

Бурькова Е.В.
Б 91 Компьютерные технологии в образовании: методические указания /
Е.В. Бурькова; – Оренбургский гос. ун-т. Оренбург: ОГУ, 2018. – 46 с.

Методические указания содержат теоретические материалы для проведения лабораторных работ по курсу «Компьютерные технологии в образовании», даны задания, вопросы для самопроверки.

Методические указания предназначены для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, 10.04.01 Информационная безопасность.

УДК 342.7
ББК 67.401 я7

© Бурькова Е.В., 2018
© ОГУ, 2018

Содержание

Введение	4
1 Лабораторная работа № 1. Информационные ресурсы образовательного учреждения высшего образования.....	6
1.1 Цель работы.....	6
1.2 Теоретические сведения	6
1.3 Задание.....	8
1.4 Контрольные вопросы.....	9
2 Лабораторная работа № 2. Анализ информационной автоматизированной системы управления университетом	10
2.1 Цель работы	10
2.2 Теоретические сведения	10
2.3 Задание.....	12
2.4 Контрольные вопросы.....	14
3 Лабораторная работа № 3. Анализ научно-технической информации по теме магистерской диссертации.....	15
3.1 Цель работы	15
3.2 Теоретические сведения	15
3.4 Контрольные вопросы.....	22
4 Лабораторная работа № 4. Определение наукометрических журнальных показателей и публикационной активности ученых	23
4.1 Цель работы	23
4.2 Теоретические сведения	23
4.3 Задание.....	26
4.4 Тесты для самоконтроля	26
5 Лабораторная работа № 5. Проектирование педагогического сценария электронного учебного курса.....	31
5.1 Цель работы	31
5.2 Теоретические сведения	31
5.3 Задание.....	33
5.4 Контрольные вопросы.....	35
6 Лабораторная работа № 6. Подготовка контролирующих тестов.....	36
6.1 Цель работы	36
6.2 Теоретические сведения	36
6.3 Задание.....	38
7 Лабораторная работа № 7. Разработка курса для сопровождения самостоятельной работы студентов.....	40
7.1 Цель работы	40
7.2 Теоретические сведения	40
7.3 Задание.....	44
Список использованных источников	45

Введение

Современное развитие компьютерных технологий дает весомые преимущества при использовании их в сфере образования. Компьютер необходимо рассматривать не просто как дополнение к существующим методам обучения, но как мощное средство, которое должно привести к изменению всех компонентов учебного процесса от содержания до организационных форм.

Важная роль в процессе создания и использования компьютерных технологий принадлежит в системе образования высшей школе как основному источнику квалифицированных высокоинтеллектуальных кадров и мощной базе фундаментальных и прикладных научных исследований. Характерной особенностью системы образования является то, что она выступает, с одной стороны, в качестве потребителя, а с другой – создателя информационных технологий, которые впоследствии используются в самых различных сферах.

Существует классификация компьютерных технологий в образовании. *Компьютерное программированное обучение* – это технология, обеспечивающая реализацию механизма программированного обучения с помощью соответствующих компьютерных программ. *Изучение с помощью компьютера* предполагает самостоятельную работу субъекта по изучению нового материала с помощью различных средств, в том числе и компьютера. Характер учебной деятельности здесь не регламентируется, изучение может осуществляться и при поддержке наборов инструкций, что и составляет суть метода программированного обучения, лежащего в основе технологии САЛ. *Изучение на базе компьютера* предполагает использование преимущественно программных средств, обеспечивающих эффективную самостоятельную работу обучаемых, наряду с другими самыми разнообразными технологическими средствами (в том числе и традиционными – учебники, аудио- и видеозаписи и т.п.). *Оценивание с помощью компьютера* может представлять собой и самостоятельную технологию обучения, однако на практике оно входит составным элементом в другие, так как к технологиям передачи знаний в

качестве обязательного предъявляется и требование наличия специальной системы оценки качества усвоения знаний. *Компьютерные коммуникации*, обеспечивая и процесс передачи знаний, и обратную связь, очевидно, являются неотъемлемой составляющей всех вышеперечисленных технологий, когда речь идёт об использовании локальных, региональных и других компьютерных сетей. Компьютерные коммуникации определяют возможности информационной образовательной среды отдельного учебного заведения, города, региона, страны.

Большую роль играют компьютерные технологии при решении задач управления высшим учебным заведением. Создаются автоматизированные системы управления вузом, которые позволяют осуществлять ведение всех форм деятельности как учебной, так и научной на основе единой базы данных организации.

Данные методические указания предназначены для освоения дисциплины «Компьютерные технологии в образовании» и содержат теоретический материал и задания, при выполнении которых обучающиеся приобретают компетенции, необходимые им для формирования уровня знаний, умений и навыков в соответствии с требованиями стандарта высшего образования по направлениям подготовки магистерских программ 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, 10.04.01 Информационная безопасность.

1 Лабораторная работа № 1. Информационные ресурсы образовательного учреждения высшего образования

1.1 Цель работы

Изучение структуры и содержания информационных ресурсов образовательного учреждения высшего образования.

1.2 Теоретические сведения

Современное высшее учебное заведение представляет собой сложную систему, для которой характерно сосредоточение большого объема электронных ресурсов, разнообразие внутренних и внешних информационных связей, сетевое взаимодействие компонентов. Задачи, решаемые образовательным учреждением высшего образования, направлены как на организацию учебной и научной деятельности, так и реализацию социально-воспитательной работы. В связи с этим и все электронные ресурсы должны быть объединены в единую информационно-образовательную среду. Информационно-образовательная среда – это система информационно-образовательных ресурсов и инструментов, обеспечивающих условия реализации основной образовательной программы образовательного учреждения.

Информационные ресурсы - это совокупность отдельных документов, массивов документов, структурированных в базы данных и используемых определенной информационной системой.

Информационные ресурсы образовательного учреждения высшего образования содержат сведения различного характера, которые можно распределить на следующие группы в соответствии с **видами деятельности** учебного заведения:

- делопроизводство;
- финансовая деятельность;
- учебная деятельность;
- научная деятельность;

- общественно-культурная, спортивная деятельность;
- международные программы и проекты;
- библиотечная система;
- административно-хозяйственная деятельность;
- организация безопасности.

Для каждого вида деятельности существует своя информационная подсистема и свои субъекты доступа, характеризующиеся различными правами доступа к информационным ресурсам.

По уровню доступа все ИР образовательного учреждения высшего образования можно разделить на следующие группы:

- общедоступные;
- доступные обучающимся;
- доступные преподавательскому составу;
- доступные сотрудникам различных отделов;
- доступные зарегистрированным пользователям, не являющимися сотрудниками университета.

По наличию сведений конфиденциального характера информационные ресурсы высшего учебного заведения могут быть разделены на следующие группы:

- сведения, содержащие персональные данные работников, обучающихся, абитуриентов;
- корпоративные ресурсы: сведения о финансовой, хозяйственной, научной и других видах деятельности;
- материалы, представляющие собой интеллектуальную собственность: электронные учебные курсы, тестовые задания;
- личные кабинеты преподавателей, родителей, обучающихся;
- информация, не содержащая конфиденциальных сведений: информация об образовательной организации, структуре вуза, об образовательных программах, учебные планы, рабочие программы дисциплин.

1.3 Задание

1.3.1 Построить классификацию информационных ресурсов (ИР) образовательного учреждения высшего образования в виде структурной схемы по различным признакам (не менее 4 признаков классификации).

1.3.2 Провести анализ назначения и содержания информационных ресурсов образовательного учреждения высшего образования (дать описание 5 ресурсов). Результаты анализа оформить в виде таблицы по образцу таблицы 1.1.

Таблица 1.1 – Анализ информационных ресурсов вуза по назначению

Наименование ИР	Назначение ИР	Краткое описание содержания ИР
Рабочие программы	1) Организация проведения занятий по учебной дисциплине. 2) Основание для разработки фонда оценочных средств.	Информация о структуре дисциплины, распределении учебных часов лекций, практических и лабораторных работ, описание разделов дисциплины

1.3.3 Проанализировать информационные ресурсы по уровню доступа к ним пользователей. Составить таблицу по образцу таблицы 1.2.

Таблица 1.2 – Анализ информационных ресурсов вуза по уровню доступа

Наименование информационной подсистемы	Объекты доступа	Субъекты доступа	Режим доступа
Электронная библиотека	Электронный каталог	Сотрудники, обучающиеся, сторонние пользователи	Открытый
	Электронный читательский билет	Сотрудники, обучающиеся	Авторизованный

Продолжение таблицы 1.2

Наименование информационной подсистемы	Объекты доступа	Субъекты доступа	Режим доступа
	Книгообеспеченность	Сотрудники	Авторизованный
	Комплектование фондов	Сотрудники	Авторизованный
	Анализ библиографических процессов	Сотрудники	Авторизованный

1.4 Контрольные вопросы

1. Дать определение понятия «информационные ресурсы».
2. Что такое источники информационных ресурсов? Привести примеры.
3. На какие классы можно разделить информационные ресурсы образовательного учреждения? Привести пояснения для каждого класса.
4. Какие информационные ресурсы образовательного учреждения высшего образования предназначены для учебной деятельности?
5. Какие информационные ресурсы образовательного учреждения высшего образования предназначены для научной деятельности?
6. Как различаются информационные ресурсы по уровню доступа к ним со стороны субъектов доступа?
7. Что такое единая информационная среда высшего учебного заведения? Какие составляющие она включает?
8. Какие задачи решаются с помощью единой информационной среды высшего учебного заведения?
9. Что такое образовательный портал? В чем его отличие от сайта? Приведите примеры.
10. Поясните что представляют собой распределенные и локализованные образовательные ресурсы.

2 Лабораторная работа № 2. Анализ информационной автоматизированной системы управления университетом

2.1 Цель работы

Исследование структуры автоматизированной системы управления университетом.

2.2 Теоретические сведения

Информатизация системы управления университетом в настоящее время реализуется путем автоматизации бизнес-процессов, что позволяет повысить качество организации образовательного процесса, снизить материальные затраты на управляющие процессы. Для этой цели разрабатываются и внедряются специализированные программные платформы компьютеризации университетского менеджмента. Задача построения целостной компьютеризированной системы университетского менеджмента, включающей управление финансами, материальными ресурсами, персоналом, контингентом студентов и другими активами на базе программных систем планирования ресурсов предприятия связана с необходимостью применения дорогого программного обеспечения, его адаптации и внедрения. Поэтому многие университеты самостоятельно разрабатывают свое программное обеспечение для автоматизации всех процессов университета и создают автоматизированной интегрированной системы управления университетом

Автоматизированная информационная система (АИС) предназначена для автоматизации наиболее значимых рабочих процессов высшего учебного заведения. Использование новейших технологий хранения, обработки и анализа данных, системный подход позволяет:

- поднять на новый качественный уровень процессы управления вузом;
- осуществлять мониторинг качества организации учебного процесса и подготовки специалистов;
- осуществлять ведение научной деятельности;

- проводить контроль эффективности системы управления.

Основные преимущества АИС:

- учтена специфика образовательной деятельности;
- модульность решения позволяет использовать только необходимые компоненты системы;
- интеграционные возможности системы позволяют обеспечить прозрачный и управляемый обмен данными между существующими информационными системами и модулями системы для университета через сервисную шину;
- в зависимости от пользовательской нагрузки на приложение для работы могут использоваться как windows-приложения, так и web-сайты.

В области защиты персональных данных АИС имеет следующие преимущества:

- гибкая настройка прав доступа к приложению и внутри приложения;
- использует сертифицированные для работы с персональными данным компоненты.

Бизнес-процесс управления учебным процессом включает в себя следующие под процессы:

- управление контингентом студентов;
- формирование учебных планов и рабочих учебных программ;
- формирование индивидуальных учебных планов студентов;
- расчет и распределение учебной нагрузки; формирование расписания учебного процесса;
- ведение электронного журнала;
- учет успеваемости;
- электронное анкетирование студентов и маркетинговое изучение рынка труда;
- контроль качества учебного процесса.

2.3 Задание

2.3.1 Провести анализ структуры информационной системы управления высшим учебным заведением. Составить структурную схему информационной системы, на которой показать все информационные подсистемы, входящие в ее состав. Составить перечень подсистем с кратким описанием их назначения, оформить в виде таблицы.

2.3.2 Построить структурную схему одной информационной подсистемы вуза в соответствии с заданным вариантом. Проанализировать информационные ресурсы данной подсистемы. Проанализировать функции составных элементов информационной подсистемы, результаты занести в таблицу. Варианты даны в таблице 1.3. Пример приведен на рисунке 2.1.

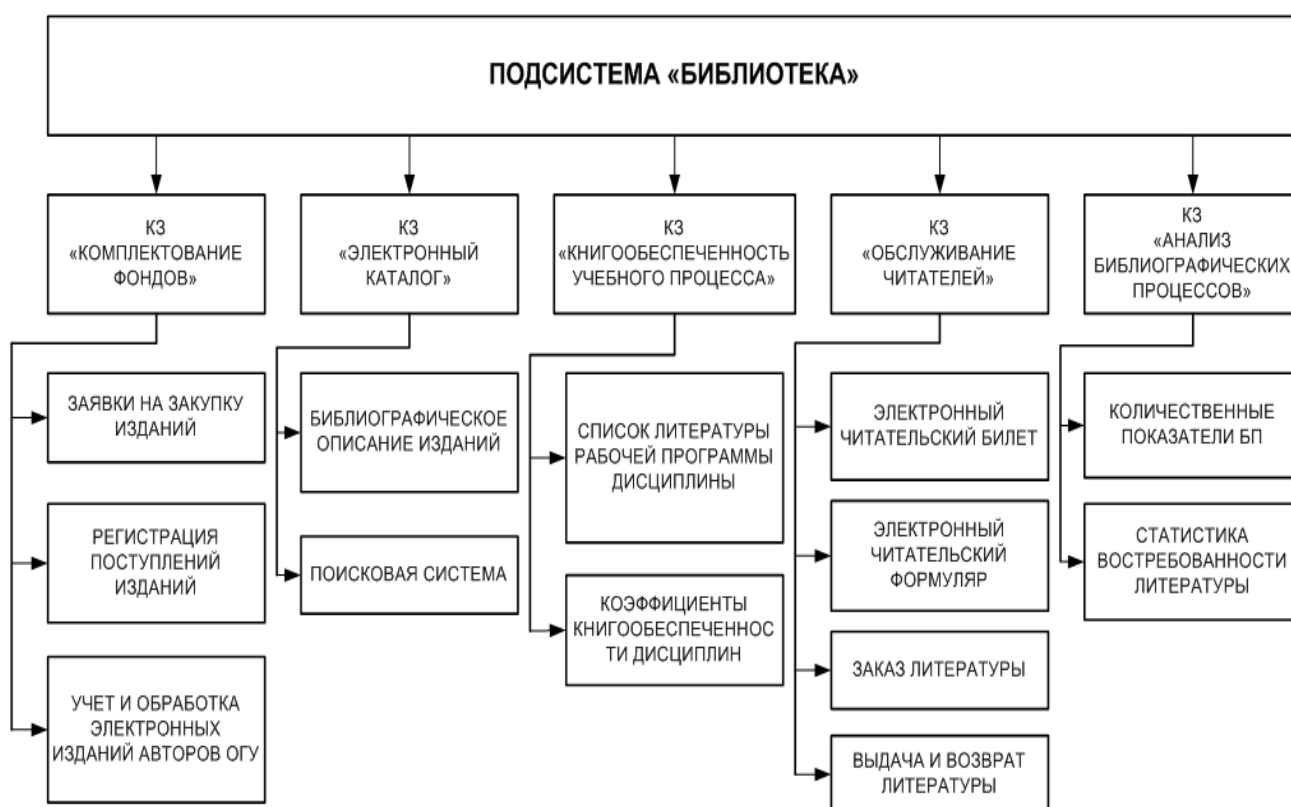


Рисунок 2.1 - Структурная схема информационной подсистемы «Библиотека»

2.3.2 Построить схему информационных потоков для заданной информационной подсистемы. Свести все данные об информационных потоках в таблицу по примеру таблицы 2.1. Пример приведен на рисунке 2.2.

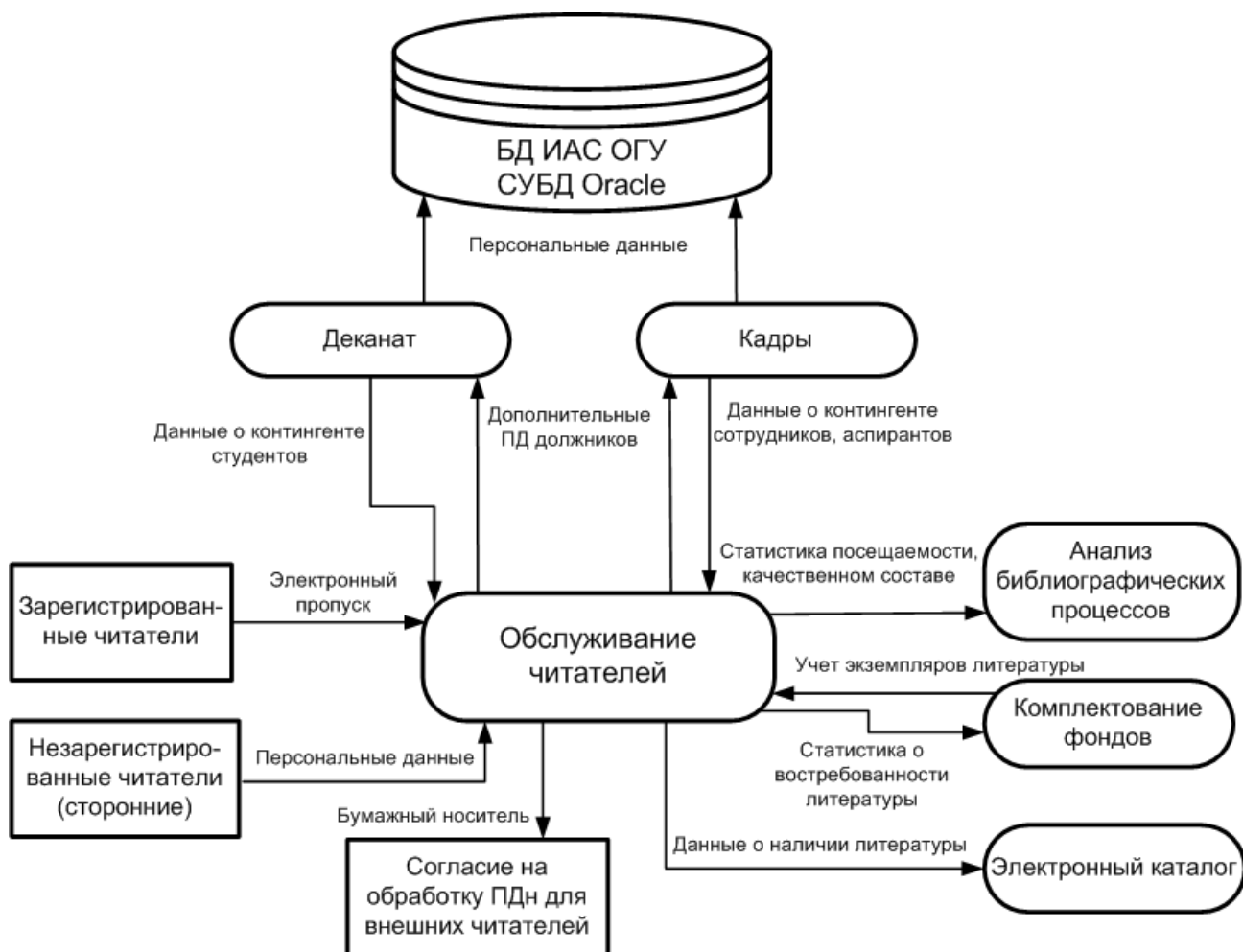


Рисунок 2.2 - Схема информационных потоков комплекса задач «Обслуживание читателей»

Таблица 2.1 – Информационные потоки

№ потока	Источник	Приемник	Краткое описание
1	Деканат	Обслуживание читателей	Данные о контингенте читателей
2	Обслуживание читателей	Деканат	Сведения о должниках

Продолжение таблицы 2.2

№ варианта	Наименование информационной подсистемы
1	Официальный сайт вуза
2	Электронная библиотека
3	Учебные курсы, фонды тестовых заданий
4	Образовательные программы, учебные планы, рабочие программы
5	Личный кабинет преподавателя
6	Личный кабинет студента
7	Приемная комиссия
8	Научная деятельность
9	Организация учебного процесса
10	Кадры
11	Вычислительные ресурсы
12	Приемная комиссия

2.4 Контрольные вопросы

- 1 Что такое информационная автоматизированная система управления образовательным учреждением?
- 2 Какие задачи выполняет АИС учебного учреждения высшего образования?
- 3 Перечислить и охарактеризовать информационные подсистемы, входящие в состав АИС.
- 4 Что включает в себя бизнес-процесс управления учебным процессом?
- 5 Какие задачи решает информационная подсистема «Электронная библиотека»?
- 6 Какие задачи решает информационная подсистема «Наука»?
- 7 Какие задачи решает информационная подсистема «Приемная комиссия»?
- 8 Какие задачи решает информационная подсистема «Деканат»?

3 Лабораторная работа № 3. Анализ научно-технической информации по теме магистерской диссертации

3.1 Цель работы

- Сбор публикаций по тематике магистерской диссертации;
- Анализ публикаций;
- Составление аннотаций по каждому пункту списка публикаций.

3.2 Теоретические сведения

Научно-техническая информация — согласно ГОСТ 7.0–99 СИБИД «Информационно библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения», – информация, получаемая и (или) используемая в области науки и (или) техники. Научно-техническая информация подразделяется на три потока:

1) патентную литературу, являющуюся основной формой обмена, т.к. все новое в области науки и техники официально оформляется в виде патента и его производных форм;

2) периодику, специально предназначенную для обмена научно-технической информацией, например: отраслевые бюллетени, содержащие рефераты, аннотации и названия; отраслевые научно-технические журналы, содержащие дискуссионные, проблематичные и отчетные статьи специального характера; библиографические указатели с названием тем, изобретений и предметов промышленной продукции, также иногда содержащие аннотации и тематические обзоры работ по данной отрасли;

3) различные периодические и непериодические издания и другие источники информации, не предназначенные специально для научно-технического обмена, но могущие использоваться для этой цели, например: специальные журналы и книги, рекламные материалы, инструкции и другие подобные источники специальной информации.

Поиск публикаций по тематике магистерской диссертации необходимо проводить, используя Российскую базу научных публикаций РИНЦ и портал электронной научной библиотеки eLibrary.ru. Для этого надо пройти процедуру регистрации на сайте <https://elibrary.ru> и воспользоваться поиском по заданной тематике публикаций, размещенных на портале научной библиотеки. На этом портале предоставляется возможность найти и скопировать научные статьи, которые имеют полнотекстовое размещение, а также найти научные журналы по интересующей тематике.

Поиск авторефератов диссертаций можно провести на сайте Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации <http://vak.ed.gov.ru>. Для поиска авторефератов на этом сайте нужно выбрать из раздела «Новости» вкладку «Объявления о защитах», затем в открывшемся окне выбрать шифр нужной специальности, указать дату защиты (можно указать дату с интервалом в один год и более) и в сформированном списке найти интересующую тему и ссылку на автореферат диссертации. Шифры научных специальностей, имеющих непосредственное отношение к направлению подготовки магистров по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», следующие:

- 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации;
- 05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления;
- 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность);
- 05.13.15 – Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети;
- 05.13.17 – Теоретические основы информатики;
- 05.13.19 – Методы и системы защиты информации, информационная безопасность.

Аннотация – это краткое описание (характеристика) текста статьи, книги. Аннотация должна включать характеристику темы, основные противоречия исследуемой проблемы, цели, применяемые методы исследования, результаты, об-

ласти применения результатов. Указывается научная новизна, теоретическая и практическая значимость представленного исследования.

Аннотация должна быть:

- информативной (не содержать общих слов);
- содержательной (отражать основное содержание статьи и результаты исследований);
- структурированной (следовать логике описания результатов в статье);
- компактной.

Одним из проверенных вариантов аннотации является краткое повторение в ней структуры статьи, включающей введение, цели и задачи, методы, результаты, заключение. Такой способ составления аннотаций получил распространение и в зарубежных журналах.

Аннотация включает следующие аспекты содержания статьи:

- предмет, тему, цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы;
- область применения результатов;
- выводы.

3.3 Задание

3.3.1 Найти публикации по теме магистерской диссертации следующем составе:

- шесть или семь научных статей, опубликованных за последние 5 лет;
- пять книг или учебников, за последние 10 лет;
- одна монография, опубликованная за последние 10 лет;
- одна диссертация, опубликованная за последние 5 лет;
- два автореферата (тема, несовпадающая с диссертациями), опубликованные за последние 5 лет; ;
- пять интернет-источников.

Общее количество публикаций в списке не менее 20 пунктов. Все публикации занести в таблицу по примеру таблицы 4.1.

Таблица 4.1 – Научно-техническая информация по теме магистерской диссертации

Название публикации (статьи, книги и т.д.)	ФИО авторов	Название издательства или журнала (указать № журнала)	Год издания	Кол-во страниц (для журнала № страниц)
Задача оценки защищенности информационных систем персональных данных	Бурькова Е.В.	Журнал «Вестник Чувашского университета», № 1, Чебоксары: ГОУ ВПО «ЧГУ».	2016	9 с.
Автоматизированное проектирование и оценка систем физической защиты потенциально опасных объектов. Системный анализ проблемы проектирования и оценки систем физической защиты: монография	Боровский А.С., Тарасов А.Д.	Самара: СамГУПС	2012	155 с.

3.3.2 Составить список публикаций в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Список должен быть в алфавитном порядке. Пример 1.

3.3.3 Составить транслитерированный список литературы References. На первом этапе использовать программу Translit.ru, на втором этапе провести редактирование полученного списка, добавление переводов. Пример 2.

3.3.4 Провести анализ публикаций и написать краткую аннотацию к каждой публикации в объеме не менее 100 слов. Пример 3.

Пример 1.

1 Бурькова, Е.В. Применение программируемого логического контроллера для системы контроля изоляции / Е.В. Бурькова, Ю.А. Карпова // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всерос. научно-методической конференции – Оренбург: ОГУ, 2016. – С.72-77.

2 Боровский, А.С. Автоматизированное проектирование и оценка систем физической защиты потенциально опасных объектов. Системный анализ проблемы проектирования и оценки систем физической защиты: монография / А.С. Боровский, А.Д. Тарасов. – Самара: СамГУПС, 2012. – 155 с.

3 Контроллеры для систем автоматизации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.bookasutp.ru/Chapter6_1.aspx – (дата обращения: 23.11.2017).

4 Коряков, Д. В. Разработка способа и устройства контроля изоляции в электрических сетях напряжением до 1кВ с глухозаземленной нейтралью.: автореф. дисс. ... канд. техн. наук / Д. В. Коряков. – Челябинск, 2005. –15 с.

5 Пат. 2536332 Российская Федерация, МПК G01R 27/00. Способ измерения сопротивлений изоляции присоединений и поиска присоединений с поврежденной изоляцией в сети постоянного тока с изолированной нейтралью / Галкин И. А., Иванов А. Б., Малышев А. Б, Лопатин А. А.; заявитель и патентообладатель Чебоксары. ООО научно-производ. предпр. «ЭКРА». – № 2013130130/28; заявл. 01.07.2013; опубл. 20.12.2014, Бюл. № 35. – 10 с.

6 Ожиганова, М.В. Правовое обеспечение защиты персональных данных в образовательной организации / М.В. Ожиганова // Право и образование. – 2015. – № 8 – С. 18–20.

7 Шарапов, Е.В. Алгоритмы проектирования систем физической защиты объектов информатизации : дисс канд. техн. наук: 05.13.19: защищена 22.01.14: утв. 15.07.02 / Шарапов Евгений Валентинович. – Москва, 2014. – 215 с.

Пример 2.

Список литературы

1 Авсентьев, О.С. Системные аспекты проблематики подготовки специалистов в области информационной безопасности / О.С. Авсентьев // Информационная безопасность. – 2009. – № 4. – С. 621-622.

2 Агибова, И.М. Профессиональная подготовка специалистов в области информационной безопасности на основе реализации компетентностного подхода / И.М. Агибова. С.Н. Кистерова // Наука. Инновации. Технологии. – 2011. – № 1. – С. 66-71.

3 Анонс заседания Межведомственной комиссии Совета Безопасности РФ от 14.12.2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scrf.gov.ru/news/19/998.html>.

4 Астахова, Л.В. Развитие управленческой компетенции будущего специалиста по защите информации в вузе / Л.В. Астахова // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. – С. 330-336.

References

1. Avsent'ev O.S. *Sistemnye aspekty problematiki podgotovki spetsialistov v oblasti informatsionnoi bezopasnosti*. [System aspects of problems of specialists training in the field of information security] // *Informatsionnaya bezopasnost'* [Information security], 2009. - № 4. – pp. 621-622.

2. Agibova I.M., Kistereva S.N. *Professional'naya podgotovka spetsialistov v oblasti informatsionnoi bezopasnosti na osnove realizatsii kompetentnostnogo podkhoda* [Professional training of specialists in the field of information security on the basis of realization of the competence approach] *Nauka. Innovatsii. Tekhnologii*. [Science. Innovation. Technology], 2011. № 1. pp. 66-71.

3. *Anons zasedaniya Mezhhvedomstvennoi komissii Soveta Bezopasnosti RF ot 14.12.2015*. [The announcement of the meeting of the Interdepartmental Commission of the Security Council of the Russian Federation of 14.12.2015.] [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.scrf.gov.ru/news/19/998.html>.

4. Astakhova L.V. *Razvitie upravlencheskoi kompetentsii budushchego spetsialista po zashchite informatsii v vuze*. [The development of managerial competence of the future expert in information protection at the University] // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, [Modern problems of science and education], 2012. - № 6.- pp. 330-336.

Пример 3. Аннотация.

Бурькова, Е.В. Система защиты персональных данных в высшем учебном заведении // *Интеллект. Инновации. Инвестиции*. – 2017. – № 7. – С. 25–32.

Аннотация

Целью статьи является анализ информационной структуры вуза, выявление основных проблем и наиболее уязвимых мест с точки зрения информационной безопасности, формирование схемы этапов оценки защищенности ПДн. **Подходы:** в качестве основного подхода к решению проблемы обеспечения информационной безопасности персональных данных вуза предложен комплексный подход, включающий в себя анализ нормативно-правовой базы требований к безопасности ПДн и анализ актуальных угроз безопасности в рамках функционирования информационной системы вуза. **Результаты исследования:** построена информационная структура вуза, учитывающая информационные потоки персональных данных, функционирующих в представленных подсистемах; разработана схема этапов проведения оценки защищенности персональных данных вуза, предложены технологии защиты с учетом специфики функционирования ПДн в вузе. **Выводы:** разработанная информационная структура вуза позволит сконцентрировать основные мероприятия по защите ПДн на наиболее уязвимых подсистемах информационной структуры; предложенная схема этапов проведения оценки защищенности ПДн может быть использована при проведении внутреннего аудита системы безопасности ПДн вуза.

3.4 Контрольные вопросы

- 1 Что подразумевается под термином «научно-техническая информация»?
- 2 Назвать и дать характеристику основных групп научно-технической информации.
- 3 Какие источники научно-технической информации вы знаете? Перечислите и дайте их характеристику.
- 4 Дать характеристику научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. Какие возможности предоставляет данная научная электронная библиотека?
- 5 Охарактеризовать информационную систему Science Index?
- 6 Назовите и охарактеризуйте информационные порталы, на которых можно реализовать поиск научно-технической информации.
- 7 Каковы цели и задачи поиска и анализа научно-технической информации для исследователя?
- 8 В чем заключается методология научного поиска?
- 9 Дать определение понятия «аннотация». Какие обязательные аспекты должна включать аннотация научной статьи?
- 10 В чем отличие аннотации от резюме научной статьи?
- 11 Для чего используется транслитерированный список литературы References.
- 12 Какие требования необходимо выполнить при составлении транслитерированного списка научно-технической информации?

4 Лабораторная работа № 4. Определение наукометрических журнальных показателей и публикационной активности ученых

4.1 Цель работы

- Изучение наукометрических журнальных показателей;
- Выбор журнала для публикации статьи.

4.2 Теоретические сведения

Наукометрия — дисциплина, которая изучает статистические показатели развития науки посредством различных измерений и обработки научной информации, при которой производится учет количества научных статей, опубликованных в данный период времени, цитируемость и т. д. Наукометрию используют для оценки и финансирования различных научно-исследовательских институтов, центров, научных лабораторий, университетов, а также отдельных ученых.

Термин «наукометрия» был впервые введен В. В. Налимовым в монографии «Наукометрия: Изучение науки как информационного процесса» в 1969 году, изданной совместно с З. М. Мульченко. Наукометрия, наряду с библиометрией и вебометрикой, является составляющей частью инфометрии.

Качество наукометрических оценок часто критикуется, особенно при их использовании в гуманитарных науках. Для получения более качественных оценок продуктивности или качества научных единиц используют различные процедуры экспертных оценок, из которых рецензирование является наиболее распространённой, недостатком экспертных оценок является их субъективный характер.

Базовые наукометрические показатели: журнальный импакт-фактор, индексы цитируемости и научной активности. Основные используемые в наукометрии (библиометрии) показатели можно условно разделить на две основные группы:

Показатели «рейтинговости» журнала:

- Импакт-фактор (JCR, Thomson Reuters, или РИНЦ);
- SNIP (Source-Normalized Impact per Paper, Moed H.F.);
- SJR (SCIMago Journal Ranking).

«Нежурнальные» индексы: показатели публикационной деятельности ученого, организации, области знаний и т. д.:

- индекс Хирша;
- средняя цитируемость.

Импакт-фактор - отношение числа ссылок, которые получил журнал в текущем году на статьи, опубликованные в этом журнале за два предыдущих года, к числу статей, опубликованных в этом журнале за этот же период. Таким образом, импакт-фактор является мерой, определяющей частоту, с которой цитируется среднецитируемая статья журнала. Импакт-фактор отражает качество работ, публикуемых в журналах, через оценку продуктивности и цитируемости, т. е. научной популярности журнала.

Индекс Хирша - это количественная характеристика, которая является показателем публикационной активности автора и его научной значимости. Вычисляется на основе числа наиболее цитируемых работ ученого и количества ссылок на них в публикациях других специалистов. Этот наукометрический показатель предложил в 2005 году американский физик Хорхе Хирш из университета Сан-Диего, Калифорния. Показатель впоследствии назвали его именем – индексом Хирша. Ученый имеет индекс h , если он опубликовал h статей, на каждую из которых сослались как минимум h раз. То есть, если ученый имеет индекс Хирша (ИХ) равный 12, то у него есть как минимум 12 статей, каждая из которых имеет цитируемость выше 12. Показатель определяет стабильных ученых, выдающих много хороших работ, на которые ссылаются его коллеги.

Индекс цитируемости - количество распределенных по годам ссылок на работы отдельного ученого или научного коллектива в целом. Индекс цитируемости научного журнала - количество распределенных по годам ссылок на статьи из данного журнала.

Структура научной статьи.

Структура научной статьи должна включать следующие пункты:

- введение: цель, предмет, объект исследования, актуальность, новизна, практическая и теоретическая значимость;
- основная часть: анализ публикаций, описание выбранного метода, представление конкретных разработок, алгоритмов, схем и т.д.;
- заключение, выводы: краткие результаты исследования, их применимость, значимость;
- список литературы.

Во введении необходимо обозначить цель, предмет и объект исследования, которому посвящена статья. Чтобы сформулировать цель, следует четко знать, какого результата автор предполагает достигнуть. Результатом может быть новый метод, сравнительный анализ, классификация, алгоритм, структура, новая технология т. д. Формулировка любой цели начинается с глаголов: проанализировать, выявить, обосновать, определить и т.п. Во введении необходимо обосновать актуальность исследования. Далее надо раскрыть теоретическую и практическую значимость работы, обозначить основные проблемы и противоречия в данной сфере, не решенные в предыдущих исследованиях.

В основной части должен быть представлен анализ публикаций, посвященных исследованиям в этой области, с целью изучить и оценить существующие работы по данной тематике. Затем описывается последовательность выполнения исследования, обоснование используемых методов. По объему эта часть занимает центральное место в научной статье. Это основной раздел, цель которого заключается в том, чтобы при помощи анализа, обобщения и разъяснения данных доказать рабочую гипотезу. Приводятся результаты проведенного исследования, которые подтверждаются иллюстрациями — таблицами, графиками, рисунками, которые представляют исходный материал или доказательства в свернутом виде. Представленные в статье результаты желательно сопоставить с предыдущими работами в этой области как автора, так и других исследователей и дать ссылки на них.

Заключение содержит краткую формулировку результатов исследования. В этом разделе необходимо сопоставить полученные результаты с поставленной в

начале работы целью, сделать выводы, обобщения и рекомендации, которые вытекают из работы, подчеркнуть их практическую значимость, определить основные направления дальнейших исследований в этой области.

4.3 Задание

4.3.1 Провести поиск журналов по направлению «Информатика и вычислительная техника». Составить список из 15 наименований журналов.

4.3.2 Проанализировать наукометрические показатели журналов. Выбрать 3-4 наукометрических показателя для списка журналов, составленного в предыдущем задании. Результаты занести в таблицу в проранжированном виде по примеру таблицы 4.1.

Таблица 4.1 – Анализ наукометрических показателей журналов

Название журнала	Показатель журнала в рейтинге SCIENCE INDEX	Двухлетний импакт-фактор РИНЦ	Средний индекс Хирша авторов	Число загрузок статей за год
Вестник компьютерных и информационных технологий	0,95	0,651	5,4	19546
Интеллект. Инновации. Инвестиции.	0,263	0,532	5	9703

4.3.3 Выбрать журнал для публикации собственной статьи. Выписать требования к структуре статьи.

4.3.4. Создать развернутый план статьи по теме магистерской диссертации.

4.4 Тесты для самоконтроля

4.4.1 *Выберите несколько правильных ответов*

Информационная база научных публикаций

а) РИНЦ

- b) Scopus
- c) Web of Science
- d) РАН

4.4.2 Выберите несколько правильных ответов

Показатели «рейтинговости» журнала

- a) импакт-фактор (JCR, Thomson Reuters)
- b) SNIP (Source-Normalized Impact per Paper, Moed H. F.)
- c) SJR (SCIMago Journal Ranking)
- d) индекс Хирша и его вариации
- e) средняя цитируемость

4.4.3 Выберите один правильный ответ

Создатель Института научной информации (ISI)

- a) Юджин Гарфилд
- b) Thomson Reuters
- c) В. В. Налимов
- d) Майкл Моравчик

4.4.4 Выберите один правильный ответ

Дисциплина, изучающая эволюцию науки через многочисленные измерения и статистическую обработку научной информации (количество научных статей, опубликованных в данный период времени, цитируемость и т. д.)

- a) библиометрия
- b) наукометрия
- c) вебометрия
- d) информетрия

4.4.5 Выберите один правильный ответ

Методика применения математических и статистических методов к изучению книг, периодических изданий и прочее называется

- a) наукометрия
- b) вебометрия
- c) библиометрия

d) информетрия

4.4.6 Выберите один правильный ответ

Раздел информатики, в рамках которого исследуются количественные аспекты конструирования и использования информационных ресурсов, структур и технологий применительно к Всемирной паутине

a) наукометрия

b) библиометрия

c) вебометрика

d) информетрия

4.4.7 Выберите несколько правильных ответов

Для получения более качественных оценок продуктивности или качества научных единиц публикаций используют

a) процедуры экспертных оценок

b) рецензирование

c) наукометрические оценки

d) библиометрию

4.4.8 Выберите один правильный ответ

Термин «наукометрия» ввел

a) Василий Налимов

b) Юджин Гарфилд

c) Майкл Моравчик

d) Фрэнсис Нарин

4.4.9 Выберите несколько правильных ответов

Показатели публикационной деятельности ученого

a) импакт-фактор (JCR, Thomson Reuters)

b) SNIP (Source-Normalized Impact per Paper, Moed H. F.)

c) SJR (SCIMago Journal Ranking)

d) индекс Хирша и его вариации

e) средняя цитируемость

4.4.10 Выберите несколько правильных ответов

Варианты метрики Импакт-фактора

- a) «классический» импакт фактор (2 года)
- b) 5 летний импакт-фактор
- c) годовой импакт-фактор
- d) 3-х летний импакт-фактор

4.4.11 Выберите один правильный ответ

Отношение числа ссылок, которые получил журнал в текущем году на статьи, опубликованные в этом журнале за два предыдущих года, к числу статей, опубликованных в этом журнале за этот же период вычисляется

- a) импакт-фактор (JCR, Thomson Reuters)
- b) SNIP (Source-Normalized Impact per Paper, Moed H. F.)
- c) SJR (SCIMago Journal Ranking)
- d) индекс Хирша и его вариации
- e) средняя цитируемость

4.4.12 Выберите один правильный ответ

Отношение среднего числа ссылок, полученных в текущем году статьями журнала, опубликованными за три предыдущих года на потенциал цитирования для данного журнала вычисляется

- a) импакт-фактор (JCR, Thomson Reuters)
- b) SNIP (Source-Normalized Impact per Paper, Moed H. F.)
- c) SJR (SCIMago Journal Ranking)
- d) индекс Хирша и его вариации
- e) средняя цитируемость

4.4.13 Выберите несколько правильных ответов

«Взвешенный» показатель цитируемости: ссылка из высокоцитируемого журнала должна весить больше, чем из низкоцитируемого

- a) импакт-фактор (JCR, Thomson Reuters)
- b) SNIP (Source-Normalized Impact per Paper, Moed H. F.)
- c) SJR (SCIMago Journal Ranking)
- d) индекс Хирша и его вариации

е) средняя цитируемость

4.4.14 Выберите несколько правильных ответов

«Нежурнальные» показатели

- a) количество научных публикаций
- b) количество ссылок на работы ученого
- c) среднее цитирование одной публикации
- d) индекс Хирша и его модификации
- e) импакт-фактор (JCR, Thomson Reuters)

4.4.15 Выберите один правильный ответ

Наукометрический показатель, вычисляемый на основе числа наиболее цитируемых работ ученого и количества ссылок на них в публикациях других специалистов

- a) импакт-фактор (JCR, Thomson Reuters)
- b) SNIP (Source-Normalized Impact per Paper, Moed H. F.)
- c) SJR (SCIMago Journal Ranking)
- d) индекс Хирша и его вариации
- e) средняя цитируемость

4.4.16 Выберите один правильный ответ

Показатели, основанные НЕ на цитировании

- a) импакт-фактор
- b) альтметрики
- c) библиометрии
- d) индекса Хирша

Ответы на тесты

1	2	3	4	5	6	7	8
a, b, c	a, b, c	a	b	c	c	a, b, c	a

9	10	11	12	13	14	15	16
d, e	a, b	a	b	c	a, b, c, d	d	b

5 Лабораторная работа № 5. Проектирование педагогического сценария электронного учебного курса

5.1 Цель работы

- Изучить структуру электронного учебно-методического комплекса;
- Разработать педагогический сценарий изучения дисциплины.

5.2 Теоретические сведения

Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) - совокупность структурированных учебно-методических материалов, объединенных посредством компьютерной среды обучения и предназначенных для оптимизации овладения студентом профессиональных компетенций в рамках учебной дисциплины.

Педагогический сценарий – это проект компьютерного курса, определяющий его структуру и содержание. Педагогический сценарий - это целенаправленная, личностно-ориентированная, методически выстроенная последовательность педагогических методов и технологий для достижения педагогических целей и приемов. Педагогический сценарий является не только формой выражения содержания учебного материала (предъявления информации). Он должен содержать описание способов управления и контроля за ходом процесса обучения.

От качества педагогического сценария во многом зависит эффективность разработки компьютерного курса. Поэтому уже на стадии разработки сценария необходимо учитывать ряд требований.

Структура педагогического сценария электронного учебного курса представлена на рисунке 5.1.



Рисунок 5.1 - Структура педагогического сценария электронного учебного курса

Среди педагогических требований особое место занимают дидактические требования, основывающиеся на принципах обучения. К их числу относятся:

- профессиональная направленность;
- актуальность и полнота информации;

- научность содержания, соответствие представленного учебного материала ранее приобретенным знаниям, умениям и навыкам;
- систематичность и последовательность;
- индивидуализация обучения;
- наглядность;
- сознательность и активность.

Основанием для разработки электронного учебного курса по какой-либо дисциплине являются государственный образовательный стандарт высшего образования (ГОС ВО) и рабочая программа, разработанная в университете.

5.3 Задание

5.3.1 Выбрать одну учебную дисциплину по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника. Найти текст рабочей программы этой дисциплины на сайте университета. Выписать разделы курса. Определить 2-3 раздела для дальнейшей работы.

5.3.2 Разработать наполнение для входного и учебного блоков для выбранных разделов дисциплины в соответствии с данными, приведенными в таблицах 5.1 и 5.2.

Таблица 5.1 - Входной блок

Формы учебной деятельности	Компоненты учебного комплекса	Учебные цели	Характеристика
Начальный опрос (анкетирование) студентов	Электронная анкета	Выявление условий подготовки студентов, отношения к специальности	Анкетирование должно определить индивидуальные материально-технические возможности студента (наличие условий доступа к ПК, выход в Интернет, уровень информационной компетентности и т.п.), а также уровень интереса и мотивации изучения дисциплины и получения будущей профессии

Продолжение таблицы 5.1

Формы учебной деятельности	Компоненты учебного комплекса	Учебные цели	Характеристика
Выявление начального уровня подготовки	Задания для установления начального уровня подготовки	Определение индивидуальных рекомендаций по изучению дисциплины и актуализации знаний	Тестовые задания; краткие междисциплинарные сведения по смежным дисциплинам

В качестве наполнения входного блока разработать:

- анкету из 10-12 вопросов «Выявление условий подготовки студентов, отношения к специальности»;
- тестовые задания из 10-12 вопросов для выявления начального уровня подготовки, необходимого для изучения данной дисциплины.

Таблица 5.2 – Учебный блок

Формы учебной деятельности	Компоненты учебного комплекса	Учебные цели	Характеристика
Лекционные занятия	Конспект лекций; электронный курс лекций	Подготовка к занятиям; повторение материала; выделение основных моментов содержания лекции	Сжатое (тезисное) изложение текста лекционных занятий. Вопросы по теме лекции.
Практические (лабораторные) занятия	Темы практических работ	Приобретение практических навыков решения профессиональных задач	Комплект типовых задач и методик их решения; примеры решения задач.

В качестве наполнения учебного блока разработать:

- список тем лекций по выбранным разделам дисциплины;
- контрольные вопросы по темам лекций;
- темы лабораторных и практических занятий;
- типовые задачи (3-4).

5.3.3 Составить план-график изучения раздела выбранной дисциплины.

Таблица 5.3 - Пример план-графика изучения раздела

Неделя	Тема занятия	Вид занятия	Вид контроля
1	Электрические процессы в р-п-переходе	Теоретическое занятие: лекция	Устный опрос, письменная контрольная работа
1	Электрические процессы в р-п-переходе	Практическое занятие «Моделирование электронных схем на основе диодов»	Проверка выполнения заданий, тесты.
2	Заполнить	Заполнить	Заполнить

5.4 Контрольные вопросы

- 1 Что такое электронный учебно-методический комплекс?
- 2 Дать определение понятия «Педагогический сценарий учебной дисциплины». Какие блоки должен включать педагогический сценарий?
- 3 Какова цель входного анкетирования студентов?
- 4 Какие основные элементы должен включать учебный блок педагогического сценария?
- 5 Перечислите возможности компьютерных средств обучения при самообразовании.
- 6 Какие необходимы технические условия для проведения электронных семинаров?
- 7 Какие основные виды источников литературы необходимо включить в список рекомендуемой литературы для изучения дисциплины?
- 8 Какие виды итогового контроля необходимо включить в педагогический сценарий?

6 Лабораторная работа № 6. Подготовка контролирующих тестов

6.1 Цель работы

- Изучение основных положений и принципов разработки контролирующих тестов;
- Освоение навыков создания контролирующих тестов.

6.2 Теоретические сведения

Тестирование – аттестационная процедура, позволяющая оценивать соответствие знаний и умений обучающегося экспертной модели знаний. Главная цель тестирования - обнаружение несоответствия этих моделей, оценка уровня их несоответствия в количественной форме. Тестирование проводится с помощью специальных тестов, состоящих из заданного набора тестовых заданий, в равных для всех испытуемых условиях.

Тест – это инструмент, состоящий из статистически выверенной системы заданий, стандартизированной процедуры проведения и заранее спроектированной технологии обработки и анализа результатов, предназначенных для измерения качеств и свойств личности, изменение которых возможно в результате систематического обучения.

Тестовое задание – это четкое и ясное задание по предметной области, представленное по определенным правилам и требующее однозначного ответа или выполнения определенного алгоритма действий.

Тест должен быть снабжен оценочной шкалой, сопровождаемой четкой инструкцией для пользователя. Для нормативно-ориентированных тестов основанием для сравнения тестовых показателей являются статистические нормы. Тестовые оценки переводят в пятибалльную систему по следующей схеме:

- оценка «5» выставляется за верные ответы, которые составляют 91 % от общего количества вопросов;

- оценка «4» соответствует работе, которая содержит от 71 % до 90 % правильных ответов;
- оценка «3» соответственно от 70 % до 50 % правильных ответов;
- работа, содержащая менее 50 % правильных ответов оценивается как неудовлетворительная.

Форма постановки контролирующих вопросов.

- 1) Алгоритм выбора одного ответа: выбрать один правильный ответ из нескольких.
- 2) Алгоритм выбора нескольких ответов: выбрать несколько правильных ответ из многих.
- 3) Алгоритм упорядочения: определить правильный порядок выполнения действий.
- 4) Алгоритм исключения: исключить лишние операции или слова.
- 5) Алгоритм дополнения: дополнение недостающих действий или пропущенных слов.
- 6) Алгоритм вычислительного характера: вычислить значения неизвестных.
- 7) Алгоритм соответствия: поставить в соответствие каждому объекту одной группы объект другой группы (1:1).
- 8) Алгоритм классификации: отнести объекты группы В к определенному классу из перечня классов А.

Правила составления задания для компьютерного тестирования.

- 1) Содержание вопроса должно быть ориентировано на проверку значимых понятий и получение однозначного заключения.
- 2) Основные термины тестового задания должны быть явно и ясно определены.
- 3) Тестовые задания должны быть сформулированы в виде кратких суждений, четко поставленных вопросов и конкретных задач.
- 4) Количество слов в вопросе должно быть минимальным, если при этом не искажается понятийная структура постановки задания. ТЕЗИС: Лучше «длинный» вопрос и «короткие» ответы, чем наоборот.

5) В тексте тестового задания не должно быть непреднамеренных подсказок и сленга.

6) В задании не использовать слова, которые понимаются у различных людей по-разному: иногда, часто, всегда, иногда, все, никогда и т.п.

7) В заданиях не должна использоваться терминология, выходящая за рамки учебной дисциплины.

8) Задание должно быть составлено с учетом того, что среднее время формирования заключения тестируемого со средним уровнем обученности не должна превышать 2-х минут.

6.3 Задание

6.3.1 Разработать паспорт фонда тестовых заданий в соответствии с требованиями рабочей программы выбранной дисциплины. Пример паспорта приведен.

Пример.

Паспорт фонда тестовых заданий

Направление подготовки (специальность): 09.03.01

Дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Кол-во тестов
Основные понятия и определения метрологии	ОК-4, ПК-1	20
Основы теории погрешностей	ОК-4, ПК-2	20
Средства измерений	ОК-4, ПК-2	20
Итого:		60

6.3.2 Изучить формы представления тестовых заданий и требования при их составлении.

6.3.3 Разработать тестовые задания по 2-3 темам дисциплины, выбранной в работе № 5 в количестве 50 вопросов. Применить при этом 3-4 формы представ-

ления тестов. Соблюдать правила составления тестовых заданий, перечисленные в теоретической части данной работы.

6.3.4 Провести апробацию тестовых заданий, использовать любую программную оболочку.

6.3.5 В результате анализа проведенного тестирования отредактировать вопросы.

6.4 Контрольные вопросы

- 1 Дать определение понятий «тестирование», «тест», «тестовое задание».
- 2 Перечислить виды тестового контроля и дать описание каждого вида.
- 3 Дать характеристику достоинств и недостатков контроля знаний с помощью компьютерного тестирования.
- 4 Что такое тесты, ориентированные на нормы и тесты, ориентированные на критерии?
- 5 Приведите классификацию и описание тестов по процедуре создания.
- 6 Приведите классификацию и описание тестов по характеру действий, по степени однородности задач.
- 7 Приведите классификацию и описание тестов по целям использования.
- 8 Назвать и охарактеризовать показатели качества тестов.
- 9 Что такое валидность теста? Каковы особенности определения валидности теста?
- 10 Приведите описание критериальной валидности теста.
- 11 Назвать и охарактеризовать факторы, влияющие на надежность тестового инструментария.
- 12 Перечислите правила создания вопросов в тестах.
- 13 Описать все возможные формы постановки контролирующих вопросов.
- 14 Почему время на заполнение тестов должно быть определено точно?

7 Лабораторная работа № 7. Разработка курса для сопровождения самостоятельной работы студентов

7.1 Цель работы

- Освоение знаний принципов создания электронного курса для сопровождения самостоятельной работы студентов;
- Освоение умений формирования электронного учебного курса

7.2 Теоретические сведения

В педагогической практике применяют несколько разновидностей электронных обучающих средств: электронный курс лекций, справочники, учебники, пособия, компьютерные игры, тренажеры, экспертные электронные средства, инструментальные среды и другие.

Существуют следующие определения электронного учебника (ЭУ):

1) Это совокупность графической, текстовой, цифровой, речевой, музыкальной, видео-, фото- и другой информации, а также печатной документации пользователя. Электронное издание может быть исполнено на любом электронном носителе - магнитном (магнитная лента, магнитный диск и др.), оптическом, а также опубликовано в электронной компьютерной сети.

2) Должно содержать систематизированный материал по соответствующей научно-практической области знаний, обеспечивать творческое и активное овладение студентами и учащимися знаниями, умениями и навыками в этой области. Учебное электронное пособие должно отличаться высоким уровнем исполнения и художественного оформления, полнотой информации, качеством методического инструментария, качеством технического исполнения, наглядностью, логичностью и последовательностью изложения.

3) Учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины или ее раздела, части, соответствующее государственному стандарту и

учебной программе и официально утвержденное в качестве данного вида издания.

4) Это электронное издание, частично или полностью заменяющее или дополняющее учебник и официально утвержденное в качестве данного вида издания.

5) Это текст, представленный в электронной форме и снабженный разветвленной системой связей, позволяющей мгновенно переходить от одного его фрагмента к другому в соответствии с некоторой иерархией фрагментов.

Дидактические принципы, положенные в основу электронного учебника.

Принцип наглядности. В состав ЭУ включаются иллюстрации и графические образы с возможностью выбора учащимся цветовой гаммы. Также в состав ЭУ могут быть включены мультимедийные материалы: аудио и видеофайлы. С целью определения соответствия цветовой гаммы ЭУ индивидуальным особенностям и предпочтениям учащегося, в может быть включена специальная компьютерная программа с психолого-физиологической диагностикой.

Принцип доступности. Материалы, входящие в ЭУ, могут быть доступны любому обучаемому при наличии компьютера. Доступность учебных материалов обеспечивается изложением и наглядностью, а также возможностями включения в ЭУ различных справочных материалов. Технически доступность обеспечивается системой гиперссылок, а также дизайном (цвет, шрифт и т.д.)

Принцип систематичности и последовательности. Электронные формы позволяют легко и удобно систематизировать весь материал учебника и расположить его в удобной для изучения последовательности. Система гиперссылок позволяет организовать нужную последовательность изучения материала. Также возможно включение в каждую тему вопросов для самопроверки так, чтобы переход к следующей теме был бы возможен только после правильных ответов по изученной теме.

Принцип связи теории с практикой. После изучения теоретического материала учебник должен содержать практические вопросы и задания по применению знаний в конкретных ситуациях. Возможно моделирование ситуаций для

применения теоретических знаний с помощью специальных компьютерных программ.

Принцип научности. Любой учебник, в том числе и электронный должен строится на последних достижениях науки в данной сфере. В ЭУ можно включить ссылки на ресурсы Интернета по проблематике, освещаемой в учебнике, а также включить в него электронные тексты научных статей.

Принцип сознательности и активности. Так как ЭУ предназначен в первую очередь для самостоятельной работы, то обучаемый должен подходить к нему сознательно. Активности усвоения знаний должны способствовать задания для применения теоретических знаний и тестовые задания для самопроверки, а также интерактивность. Компьютерные программы (возможно, и игры), направленные на повышение активности, тестирующие программы.

Принцип прочности. Прочность знаний может быть обеспечена включением в ЭУ тестов и заданий не только по отдельным темам, но и по основным разделам (с возможностями возврата к ранее изученному материалу), а также итоговых заданий. Гиперссылки, тестирующие программы.

Принципы личностно-ориентированного обучения.

Принцип личностного целеполагания. В состав ЭУ включаются материалы, предполагающие самоопределение обучающегося по отношению к изучаемым темам и основным понятиям, задания на постановку индивидуальных целей разных уровней. Возможно также соотнесение целей с индивидуальной образовательной траекторией. Электронный учебник интегрируется с персональной компьютерной базой данных, в которую заносятся цели ученика, данные о характере его занятий с учебником и т.п.

Принцип выбора учащимся индивидуальной образовательной траектории. Выбор образовательных компонентов из предлагаемого в ЭУ набора, а также создание собственных элементов своей образовательной траектории. Конструирование индивидуальной образовательной траектории программными средствами.

Принцип метапредметных основ содержания образования. Включение в ЭУ метапредметов или отдельных метапредметных тем, которые охватывают определенную связку фундаментальных образовательных объектов. Ссылки на ресурсы Интернета по метапредметным темам.

Принцип продуктивности (творческой) обучения. Направленность на приращение к известным знаниям новых, на сотворение обучаемыми образовательного продукта. Включение в ЭУ творческих заданий, интерактивные программы.

Принцип первичности образовательной продукции обучающегося по отношению к изучаемому материалу (сначала создай сам, потом изучи стандарты). Личностное содержание образования опережает изучение образовательных стандартов и общепризнанных достижений в изучаемой области, применение эвристических методов обучения. Расположение материала в ЭУ в определенной последовательности, когда обучаемому, например, представляется совокупность фактов, которые он сравнивает с уже имеющимися знаниями, а потом излагает собственные выводы и сопоставляет их с научными выводами.

Принцип ситуативности обучения. Создание или использование образовательных ситуаций: представление примеров, явлений, фактов из жизни или окружающего мира и их анализ обучаемым на основе полученных знаний. Компьютерное моделирование ситуаций или включение в ЭУ ситуативных заданий.

Принцип образовательной рефлексии. Осознание способов деятельности, обнаружение её смысловых особенностей, выявление образовательных приращений. Анкетирование, графическое изображение происходящих изменений, промежуточные оценки при выполнении тестовых заданий.

Дополнительные дидактические функции.

Универсальность. Разнообразие включаемых в ЭУ дидактических материалов. Электронный вид позволяет разместить на одном диске информацию, сопоставимую со средними библиотеками (десятки тысяч томов).

Интерактивность. Возможность активного взаимодействия пользователя с обучающей системой. Организуется обратная связь для выдачи пользователю сообщений об успешности его познавательной деятельности и объяснения при необходимости правильного хода решения. Программные средства, обеспечивающие взаимодействие обучающегося с электронной образовательной системой.

Открытость. Возможность оперативной доработки, исправления и редактирования материалов, включаемых в ЭУ. Включение ссылок на Интернет обеспечивает постоянный доступ к самой свежей информации по различным проблемам.

7.3 Задание

Разработать учебный курс по выбранной учебной дисциплине (в лабораторной работе № 5). Возможные виды учебного курса:

- электронный курс лекций в программе Microsoft Office PowerPoint (50-60 слайдов);
- электронное гиперссылочное пособие по 2-3 разделам дисциплины;
- электронные гиперссылочные методические указания к 2-3 практическим или лабораторным работам.

Требования к электронному курсу лекций:

- гиперссылочное оглавление;
- список рекомендуемой литературы;
- гиперссылочный план для каждой лекции;
- контрольные вопросы по каждой теме.

Список использованных источников

- 1 Арлазаров, В.Н. Наукометрия и управление наукой. Некоторые факторы модели управления наукой / В.Л. Арлазаров, А.А. Брудно, В.Е. Кривцов, А.П. Попов // Труды ИСА РАН. – 2015. – Том 65. 2. – С. 27–35.
- 2 Бурькова, Е.В. Роль компьютерного моделирования в формировании компетентности специалиста / Е.В. Бурькова, В.Н. Тарасов // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2006.- Т.2. - № 1 – С. 154-158.
- 3 Бурькова, Е.В. Профессиональная подготовка специалистов в области информационной безопасности / Е.В. Бурькова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2016. - № 2 – С. 3-9.
- 4 Бурькова, Е.В. Формирование информационной компетентности будущих специалистов в области вычислительной техники : дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08: защищена 26.12.06: утв. 15.03.07 / Бурькова Елена Владимировна – Оренбург, 2006. – 191 с.
- 5 Воронкова, О.Б. Информационные технологии в образовании: интерактивные методы / О.Б. Воронкова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 314 с.
- 6 Высшая аттестационная комиссия при Министерстве образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vak.ed.gov.ru>
- 7 Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: учебное пособие / И.Г. Захарова. – Москва: Академия, 2010. - 187 с.
- 8 Кравцова, Е.Д. Логика и методология научных исследований: учебное пособие / Е.Д. Кравцова, А.Н. Городищева. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – 168 с.
- 9 Красильникова, В.А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании / В.А. Красильникова. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 292 с.
- 10 Леньшин, А.В. Обоснование структуры информационной среды интеграции технических средств обучения для подготовки специалистов в области

технической защиты информации / А.В. Леньшин, Е.В. Кравцов, Г.А. Сенюков // Вестник Воронежского института МВД России. - 2015. - № 2. - С. 227-232.

11 Назаренко, М.А. Наукометрические показатели рейтинга Российского индекса научного цитирования / М.А. Назаренко // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 7. – С. 178–180.

12 Научная электронная библиотека elibrary.ru / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru>.

13 Роберт, И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования / И.В. Роберт. – М.: ИИО РАО, 2010. – 140 с.

14 Семенова, Н.Г. Теоретические основы создания и применения мультимедийных обучающих систем лекционных курсов электротехнических дисциплин: монография / Н.Г. Семенова. – Оренбург: ОГУ, 2007. - 317 с.

15 Томилов А.А. Педагогические условия развития управленческой компетенции специалиста по защите информации в области кадровой безопасности // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки». - 2015. - № 3. - С. 95–101.

16 Чванова, М.С. Подготовка специалистов в области информационной безопасности: инновационный подход к формированию образовательной среды / М.С. Чванова, М.С. Анурьева, В.Ю. Лыскова, Н.А. Котова, А.А. Молчанов // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус, – 2015. – № 1 (25). – С. 18-31.