

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский национальный исследовательский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского»

Факультет нано- и биомедицинских технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебно-методической
работе, д-р филол. наук, профессор

Е.Г. Елина

2016 г.



Рабочая программа дисциплины

Информационные ресурсы и базы данных

Направление подготовки кадров высшей квалификации

22.06.01 Технологии материалов

Направленность

Материаловедение

Квалификация (степень) выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Саратов
2016

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационные ресурсы и базы данных» является формирование у аспирантов по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов, направленность Материаловедение, комплекса профессиональных знаний и умений по разработке и созданию систем управления базами данных в научных исследованиях с использованием современных компьютеров, владения современными информационными ресурсами научной в научной и педагогической деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование знаний теоретических основ построения программ, баз данных, информационных ресурсов, в том числе в сети Интернет;
- овладение знаниями составления баз данных, подготовки информационных ресурсов с целью дальнейшей подготовки студентов младших курсов;
- приобретение навыков использования баз данных и педагогических методов подготовки студентов с использованием современных информационных ресурсов, программ, баз данных;
- формирование знаний основ разработки баз данных и ресурсов в различных системах (Excel, Access, FoxPro, MySQL, SQL и других).

2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры

Дисциплина «Информационные ресурсы и базы данных» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ООП по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов, направленность Материаловедение.

Дисциплина «Информационные ресурсы и базы данных» изучается во 2семестре.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, опираются на ранее приобретенные аспирантами знания по математике, физике, инженерной и компьютерной графике. Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ООП способствует углубленной подготовке аспирантов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

3. Результаты обучения, определенные в картах компетенций и формируемые по итогам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Информационные ресурсы и базы данных» направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2.

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 - способностью и готовностью теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии;

ОПК-2 – способностью и готовностью разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- знать теоретические основы разработки информационных ресурсов, включая сеть Интернет, интеллектуальных и экспертных систем, понятие баз данных, их виды и классификацию, понятие запроса, понятие отчета и диаграммы, классификацию типов данных, понятие домена. Знать основные информационные ресурсы по теме собственного научного исследования, обще доступные информационные ресурсы по перспективным и передовым научным исследованиям и педагогической практике;
- уметь разрабатывать программы, базы данных, составить запрос по базе данных, сортировать данные, составлять диаграммы и отчеты по базам данных; уметь разрабатывать простые дистанционные электронные тесты и образовательные ресурсы;
- владеть навыками работы с современными информационными ресурсами и базами данных.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) / Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лек	Лаб	Пр	СР	
1	Принципы построения баз данных и информационных ресурсов, в том числе в сети Интернет	2	1-4	4		4	25	1-4 (отчет по индивидуальным исследовательским инженерным задачам)
2	Основы работы в программе Microsoft Excel и Access	2	5-10	6		6	25	5-10 (отчет по индивидуальным исследовательским инженерным задачам)

3	Создание базы данных. Работа с формами, запросами и отчетами	2	11-15	5		6	25	11-15 (отчет по индивидуальным исследовательским инженерным задачам)
4	Создание базы данных в MySQL. Импорт и экспорт информации. Мировые информационные ресурсы, методы и средства взаимосвязи с ними	2	16-21	5		6	27	16-21 (отчет по индивидуальным исследовательским инженерным задачам)
Итого: 144 часа				20		22	102	зачет

Содержание дисциплины

1. Принципы построения информационных ресурсов и баз данных

- 1.1. Информация и формы ее представления
- 1.2. Информационные процессы и технологии

2. Основы работы в программе «Microsoft Excel»

- 2.1. Сортировка данных в Excel
- 2.2. Ключевые понятия электронных таблиц
- 2.3. Запуск, интерфейс и завершение работы
- 2.4. Создание и сохранение таблицы в новой книге
- 2.5. Открытие и сохранение рабочей книги
- 2.6. Печать содержимого рабочей книги
- 2.7. Выделение элементов рабочей книги
- 2.8. Ввод данных в таблицу
- 2.9. Имена диапазонов ячеек и формул
- 2.10. Действия с ячейками
- 2.11. Автозамена и автозаполнение содержимого ячеек
- 2.12. Построение диаграмм

3. Создание базы данных в Access. Работа с формами

- 3.1. Массивы
- 3.2. Процедура и функция
- 3.3. Формы
- 3.4. Модули
- 3.5. Использование библиотек
- 3.6. Создание запросов

4. Создание базы данных в MySQL. Импорт и экспорт информации. Мировые информационные ресурсы, методы и средства взаимосвязи с ними

- 4.1. Массивы
- 4.2. Процедура и функция
- 4.3. Модули
- 4.4. Использование библиотек
- 4.5. Создание запросов

Примерная тематика практических занятий (семинаров):

1. Создание таблицы, диаграммы и проведение сортировки данных в Microsoft Excel
2. Импорт и экспорт информации. Импорт листа Microsoft Excel в таблицу базы данных. Импорт информации из текстового файла. Импорт информации из другой базы данных. Импорт из форматов HTML и XML. Экспорт информации из базы данных. Связи между таблицами разных баз данных.
3. Создание базы данных в Access.
4. Работа с формами в Access. Создание форм. Свойства форм. Расположение элементов управления на форме. Настройка свойств и внешнего вида формы. Использование надписей, изображений, заголовков. Дочерние формы.
5. Поиск информации в Access. Сортировка строк. Фильтрация информации. Подстановочные знаки. Запросы. Создание запросов с помощью мастера и в режиме конструктора. Выполнение вычислений в запросе.
6. Защита информации от ошибок в Access. Ограничение данных с помощью установок типа данных, свойств размера поля, масок ввода, условий, списков значений. Обновление информации в таблице с помощью запросов. Удаление информации из таблицы с помощью запросов.
7. Отчеты в Access. Создание отчетов с помощью мастера. Изменение внешнего вида отчета. Изменение свойств отчета. Отчеты на основе запросов. Заголовки отчетов. Дата и время в отчетах. Использование надписей. Нумерация страниц. Дочерние отчеты.
8. Подготовка базы данных в Access для использования другими пользователями. Кнопочные формы. Заставки. Резервные копии. Анализ производительности базы данных Архивирование.
9. Создание базы данных в MySQL
Создание базы данных и запроса в MySQL

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

В преподавании дисциплины «Информационные ресурсы и базы данных» используются следующие образовательные технологии: Исследовательские методы в обучении, Проблемное обучение.

Лекционные занятия проводятся в основном в традиционной форме. При проведении части лекционных занятий используется ПК и мультимедийный проектор.

Во время аудиторных занятий проводятся лекции с использованием ПК и мультимедийного проектора, демонстрируются слайды, аппаратура и проводятся натурные эксперименты непосредственно из лабораторий с помощью Skype. Для лучшего усвоения аспирантам передаются электронные материалы к лекциям.

Одним из основных средств обучения является решение аспирантами специализированных задач по курсу, направленных на обучение применению знаний и приобретению новых на примерах решения конкретных задач выбора, анализа применимости различных методов диагностики и их адаптации к конкретным условиям.

При реализации программы дисциплины используются различные образовательные технологии, включающие практические занятия в компьютерном классе. Самостоятельная работа аспирантов подразумевает работу под руководством преподавателей (консультации и при выполнении домашних заданий) и индивидуальную работу аспиранта в компьютерном классе или библиотеке, предусмотрены также встречи с экспертами и специалистами.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов.

6.1. Виды самостоятельной работы

Раздел/Тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Литература
Создать базу данных в MySQL bookstore, содержащую таблицы authors, books, publishers, editors, содержащие информацию о, соответственно, авторах книг, названиях книг, издателях и редакторах.	проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы	СУБД. Язык SQL в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Ф. Астахова [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. – 168 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12971 . – ЭБС «IPRbooks» Гриф МО
	подготовка к опросу	
Спроектировать и создать базу данных в MySQL. В базе данных должна содержаться следующая информация: названия и	проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы	Архитектура компьютера / Э. С. Таненбаум ; пер. с англ. Ю. Гороховского, Д. Шинтякова. - 5-е изд. - М. ; СПб. [и др.] : Питер, 2010. – 843 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM) (в медиазале). (В НБ СГУ 55 экз)
	подготовка к опросу	

<p>адреса банков; типы вкладов, которые предлагают банки (разные банки могут предлагать вклады одинакового типа, а некоторые банки предлагают вклады, не предоставляемые другими банками); процентные ставки и сроки вкладов (для одного и того же типа вкладов эти параметры могут различаться от банка к банку); клиенты банков (ФИО, адрес); договора с клиентами (информация о договорах включает банк и клиента, между которыми заключен договор, тип вклада, сумму вклада и срок вклада, статус договора (действующий/недействующий)).</p>		
<p>Создать базу данных в MySQL, удовлетворяющую следующей схеме: Данная база данных содержит информацию о деятельности трёх филиалов издательской компании. Таблица publishers содержит информацию о трёх издательствах: их названия и адреса. Информация о каждом авторе, имеющем контракт с издателем, со-</p>	<p>проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы</p> <hr/> <p>подготовка к опросу</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пржиялковский В.В. Введение в Oracle SQL [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011. – 219 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16692. – ЭБС «IPRbooks» 2. Диго С.М. Создание баз данных в среде СУБД Access'2000 [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. текстовые данные. – М.: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и ин-

<p>держится в таблице authors: имя, фамилия, адрес и телефон. Аналогичную информацию о каждом редакторе содержит и таблица editors. Кроме того, в ней имеется дополнительный столбец, описывающий вид выполняемой редактором работы (подбор информации или управление всем проектом).</p>		<p>форматики, 2003. – 127 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10831. – ЭБС «IPRbooks»</p>
<p>Создать базу данных в MySQL bookstore, содержащую таблицы authors, books, publishers, editors, содержащие информацию о, соответственно, авторах книг, названиях книг, издателях и редакторах.</p>	<p>проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы</p>	<p>СУБД. Язык SQL в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Ф. Астахова [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. – 168 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12971. – ЭБС «IPRbooks» Гриф МО</p>
<p>Итого часов на самостоятельную работу: 102</p>		

6.2. Вопросы для углубленного самостоятельного изучения

1. Интернет как информационно-образовательная среда современного общества.
2. Эволюция информационных технологий.
3. Новые технические средства для обеспечения учебного процесса.
4. Дистанционные образовательные технологии.
5. Электронные ресурсы для учебного процесса.
6. Современные информационные технологии как активные формы обучения в высшем образовании
7. Электронный учебник и его компоненты.
8. Дистанционное образование (типы программ ДО, модели ДО и т.д.).
9. Обучающие возможности мультимедиа.
10. Статистическая обработка данных и оформление научной публикации с конвертацией оригинал-макета в переносимый формат (для публикации в Интернете).
11. Статистическая обработка данных и подготовка мультимедийной презентации.

12. Разработка проекта научного или учебного Web-сайта.
13. Оформление материала лекции в мультимедийной презентации.

6.3. Порядок выполнения самостоятельной работы

Самостоятельная подготовка к занятиям осуществляется регулярно по каждой теме дисциплины и определяется календарным графиком изучения дисциплины. Самостоятельная работа заключается в чтении и изучении литературы, подготовке к лекциям, в выполнении заданий лектора.

Рекомендуется:

- для качественного усвоения материала лекций разбирать вопросы, изложенные в каждой очередной лекции, до следующей, по непонятым деталям консультироваться у лектора, читать соответствующую литературу;
- при подготовке к семинарским занятиям пользоваться рекомендациями преподавателя, ведущего семинары, готовить краткий конспект по вопросам темы, изучать рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- задания, которые даются лектором во время лекции по отдельным вопросам, обязательны для выполнения, и качество их выполнения будет проверяться во время зачета.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Формы текущего контроля работы аспирантов

Для проведения контроля знаний по результатам самостоятельной работы целесообразно проводить оценивание в виде исследовательских инженерных задач. Задания формируются на основе приведенного в Приложение №1 тематического перечня.

7.2. Порядок осуществления текущего контроля

Текущий контроль выполнения заданий осуществляется регулярно, начиная со 2-й недели семестра. Контроль и оценивание выполнения инженерных задач осуществляется на 1-21 неделе семестра. Система текущего контроля успеваемости служит в дальнейшем наиболее качественному и объективному оцениванию в ходе промежуточной аттестации.

7.3. Промежуточная аттестация по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

7.4. Фонд оценочных средств

Содержание фонда оценочных средств см. Приложение №1.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

а) основная литература:

1. СУБД. Язык SQL в примерах и задачах [**Электронный ресурс**]: учебное пособие/ И.Ф. Астахова [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. – 168 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12971>. – ЭБС «IPRbooks» **Гриф МО**
2. Архитектура компьютера / Э. С. Таненбаум ; пер. с англ. Ю. Гороховского, Д. Шинтякова. - 5-е изд. - М. ; СПб. [и др.] : Питер, 2010. – 843 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM) (в медиазале). (В НБ СГУ 55 экз)

б) дополнительная литература:

3. Пржиялковский В.В. Введение в Oracle SQL [**Электронный ресурс**]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011. – 219 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16692>. – ЭБС «IPRbooks»
4. Диго С.М. Создание баз данных в среде СУБД Access'2000 [**Электронный ресурс**]: учебное пособие. – Электрон. текстовые данные. – М.: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003. – 127 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10831>. – ЭБС «IPRbooks»
5. Кулытыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [**Электронный ресурс**]: учебное пособие. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. – 232 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17009>. – ЭБС «IPRbooks»

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Каталог образовательных Интернет-ресурсов. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/>
2. Зональная научная библиотека им. В.А.Артисевич Саратовского государственного университета им.Н.Г.Чернышевского. – Режим доступа: <http://library.sgu.ru/>
3. Microsoft .Net Framework ,
4. Microsoft Compression Client Pack 1.0 for Windows XP ,
5. Microsoft Office профессиональный 2010 (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, InfoPath, Publisher..),
6. Microsoft Visual Studio 2005 standard edition ,
7. Антивирус Касперского 6.0 для Windows Workstation ,
8. 7-zip ,
9. Adobe flash player 11 plugin Adobe flash player 11 activex,
10. Adobe Reader,
- 11.Opera 12,
- 12.AutoCAD Mechanical 2013 – Русский,
- 13.Autodesk Design Review 2013,
- 14.Autodesk Inventor Fusion 2013,

15. Autodesk Material Library 2013,
16. Autodesk Content Service,
17. Autodesk Sync,
18. Scilab 5.4,
19. Компас 3d LT v12,
20. Embarcadero RAD Studio 2010,
21. Lazarus 1.0,
22. Free Pascal 2.6,
23. Python 2.7,
24. ATK 13.8.1 (QuantumWise).

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Семинарские (практические) занятия предусмотрены в дисплейном компьютерном классе. Аспирант должен быть обеспечен индивидуальным рабочим местом, общей площадью не менее 6 м² оборудованным средствами вычислительной техники с установленным программным обеспечением: операционной системой Windows, VBA MS Office, MatLab и MatCad (или их аналогами), включенным в локальную сеть университета и свободным выходом в Интернет.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

- для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости аспирантам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию аспирантов могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все аспиранты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению 22.06.01 Технологии материалов, направленность Материаловедение.

Авторы:

доцент кафедры инноватики на базе АО «НЕФТЕМАШ»-САПКОН

к. ф.-м. н.  Е.М.Ревзина

доцент кафедры медицинской физики,

к. ф.-м. н.  А.П.Рытик

Программа одобрена на заседании ученого совета факультета nano- и биомедицинских технологий 09.06 2016 года, протокол № 11.

Декан факультета nano- и биомедицинских технологий, профессор

 С.Б. Вениг

« 09 » июня 2016г.



Фонд оценочных средств текущего контроля
и промежуточной аттестации

1. Карта компетенций

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)
Компетенция ОПК-1 формируется (или реализуется) в части осознанной компетентности, основанной на способности самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и баз данных	<p>Знает: основные информационные ресурсы по теме собственного научного исследования, обще доступные информационные ресурсы по перспективному и передовым научным исследованиям и педагогической практике;</p> <p>Умеет: формулировать гипотезу и составлять план научно- исследования, применять знания полученные в ходе изучения фундаментальных базовых дисциплин;</p>
Компетенция ОПК-2 формируется (или реализуется) в части осознанной компетентности формирования знаний о технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	<p>Владеет: методами экспериментального анализа с использованием стандартных и специальных программных продуктов.</p> <p>Знает: теоретические основы разработки информационных ресурсов, включая сеть Интернет, интеллектуальных и экспертных систем, понятие баз данных, их виды и классификацию, понятие запроса, понятие отчета и диаграммы, классификацию типов данных, понятие домена;</p> <p>Умеет: разрабатывать программы, базы данных, составить запрос по базе данных, сортировать данные, составлять диаграммы и отчеты по базам данных; уметь разрабатывать простые дистанционные электронные тесты и образовательные ресурсы;</p> <p>Владеет: навыками работы с современными информационными ресурсами и базами данных.</p>

2. Показатели оценивания планируемых результатов обучения

		Шкала оценивания			
		2 (не зачтено)	3 (зачтено)	4 (зачтено)	5 (зачтено)
Семестр	2 семестр	<p>Аспирант - имеет существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допускает принципиальные ошибки при изложении материала.</p> <p>Аспирант не знает: принципы и основы создания баз данных, и допускает грубые ошибки.</p> <p>Не умеет: анализировать и делать выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам;</p> <p>Не владеет: знаниями и умениями в разработке баз данных и современном представлении о разработке информационных ресурсов.</p>	<p>Аспирант- ответ которого содержит поверхностные знания важнейших разделов программы; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии.</p> <p>Аспирант знает: физические принципы и основы регистрации биомедицинского сигнала, но не знает основные понятия в реализации схем разработки баз данных, требования к оборудованию. Умеет: анализировать и делать выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам; но допускает грубые ошибки. Владеет: общими подходами и методами аппаратного обеспечения информационных ресурсов, но не владеет основными программными средствами разработки баз данных и информационных ресурсов..</p>	<p>Аспирант- ответ которого свидетельствует: о полном знании материала по программе; о знании рекомендованной литературы, а также содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала</p> <p>Аспирант знает: основные программы средства а также методы разработки баз данных и информационных ресурсов.</p> <p>Умеет: анализировать и делать выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам; но не всегда точно умеет изложить основные и альтернативные методы создания баз данных</p> <p>владеет: знаниями и умениями в разработке методики построения баз данных и информационных ресурсов, но не всегда свободно владеет значимостью и достоинством различных методов и подходов существующих методов разработки.</p>	<p>Аспирант- ответ которого содержит: глубокое знание программного материала, знание концептуально-понятийного аппарата; знание монографической литературы по предмету, а также свидетельствует о способности связывать теорию с практикой.</p> <p>Аспирант знает: принципы находящиеся в основе разработки баз данных и информационных ресурсов умеет: вырабатывать организационно-технические решения, анализировать и делать выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам владеет: знаниями и умениями в разработке баз данных и информационных ресурсов, а также владеет анализом оптимальной разработки и современным уровнем подхода в создании баз данных и информационных ресурсов.</p>

3. *Оценочные средства*

3.1 Задания для текущего контроля

Исследовательские инженерные задачи:

При подготовке к практическим занятиям аспиранты должны подготовить и реализовать исследовательские инженерные задачи, в которых они самостоятельно рассматривают тот или иной вопрос в соответствии с индивидуальным заданием преподавателя. Задачи оформляются в виде мультимедийной презентации или письменного отчета.

Критерии оценивания. Оценка «зачтено» ставится в том случае, если:

- аспирант представил задачу, соответствующую предъявляемым требованиям к структуре и оформлению:

Структурными элементами являются:

- титульный лист;
- аннотация;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов (если сокращения используются);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

- содержание отчета соответствует заявленной теме, демонстрирует способность аспиранта к самостоятельной исследовательской работе

- отчет содержит самостоятельные выводы аспиранта, аргументированные с помощью данных, представленных в научной литературе.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если:

- структура и оформление задачи не соответствуют предъявляемым требованиям

- содержание отчета не содержит решения задачи и носит реферативный характер

- отсутствуют самостоятельные выводы аспиранта по исследуемой теме.

Задания формируются на основе приведенного ниже тематического перечня.

1. Создание таблицы, диаграммы и проведение сортировки данных в Microsoft Excel
2. Импорт и экспорт информации. Импорт листа Microsoft Excel в таблицу базы данных. Импорт информации из текстового файла. Импорт информации из другой базы данных. Импорт из форматов HTML и XML.

- Экспорт информации из базы данных. Связи между таблицами разных баз данных.
3. Создание базы данных в Access.
 4. Работа с формами в Access. Создание форм. Свойства форм. Расположение элементов управления на форме. Настройка свойств и внешнего вида формы. Использование надписей, изображений, заголовков. Дочерние формы.
 5. Поиск информации в Access. Сортировка строк. Фильтрация информации. Подстановочные знаки. Запросы. Создание запросов с помощью мастера и в режиме конструктора. Выполнение вычислений в запросе.
 6. Защита информации от ошибок в Access. Ограничение данных с помощью установок типа данных, свойств размера поля, масок ввода, условий, списков значений. Обновление информации в таблице с помощью запросов. Удаление информации из таблицы с помощью запросов.
 7. Отчеты в Access. Создание отчетов с помощью мастера. Изменение внешнего вида отчета. Изменение свойств отчета. Отчеты на основе запросов. Заголовки отчетов. Дата и время в отчетах. Использование надписей. Нумерация страниц. Дочерние отчеты.
 8. Подготовка базы данных в Access для использования другими пользователями. Кнопочные формы. Заставки. Резервные копии. Анализ производительности базы данных Архивирование.
 9. Создание базы данных в MySQL
 10. Создание базы данных и запроса в MySQL

3.2 Промежуточная аттестация

Методические указания.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Информационные ресурсы и базы данных» проводится в виде зачета. Учебным планом по направлению подготовки кадров высшей квалификации направлению 22.06.01 Технологии материалов, направленность Материаловедение, предусмотрена одна промежуточная аттестация по всем разделам данной дисциплины. Подготовка аспиранта к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и практических занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы аспиранта. Во время самостоятельной подготовки аспирант пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Критерии оценивания. Во время зачета аспирант должен дать развернутый ответ на вопросы преподавателя. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу. Во время ответа аспирант должен продемонстрировать знания по всему изучаемому материалу. Аспирант должен уметь разделять факты и их интерпретацию, уметь аргументировать свои утверждения. Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения (раздел 1).

Вопросы для проведения аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Операции над множествами
2. Общая характеристика реляционной модели данных
3. Типы данных
4. Простые типы данных
5. Структурированные типы данных
6. Ссылочные типы данных
7. Типы данных, используемые в реляционной модели
8. Домены
9. Отношения, атрибуты, кортежи отношения
10. Внешние ключи
11. Форма в Access
12. Операторы SQL
13. Операторы DDL (Data Definition Language) - операторы определения объектов базы данных
14. Операторы DML (Data Manipulation Language) - операторы манипулирования данными
Операторы защиты и управления данными
15. Примеры использования операторов манипулирования данными
INSERT - вставка строк в таблицу
16. UPDATE - обновление строк в таблице
17. DELETE - удаление строк в таблице
Примеры использования оператора SELECT
18. Отбор данных из одной таблицы
19. Пример нарушения целостности базы
20. Понятие транзакции
21. Ограничения целостности
22. Интернет как информационно-образовательная среда современного общества.
23. Эволюция информационных технологий.
24. Новые технические средства для обеспечения учебного процесса.
25. Дистанционные образовательные технологии.
26. Электронные ресурсы для учебного процесса.
27. Современные информационные технологии как активные формы обучения в высшем образовании
28. Электронный учебник и его компоненты.
29. Дистанционное образование (типы программ ДО, модели ДО и т.д.).
30. Обучающие возможности мультимедиа.
31. Статистическая обработка данных и оформление научной публикации с конвертацией оригинал-макета в переносимый формат (для публикации в Интернете).
32. Статистическая обработка данных и подготовка мультимедийной презентации.
33. Разработка проекта научного или учебного Web-сайта.
34. Оформление материала лекции в мультимедийной презентации.