

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»»

Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ

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

Е.Г. Елина

2016 г.



**Рабочая программа дисциплины  
ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И БАЗЫ ДАННЫХ**

Направление подготовки кадров высшей квалификации  
**05.06.01 Науки о Земле**

направленность  
**Геоэкология**

Квалификация (степень) выпускника  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения  
очная

Саратов,  
2016 год

## **1 Цели и задачи освоения дисциплины «Информационные ресурсы и базы данных»**

**Цель дисциплины:** подготовка аспирантов по вопросам поиска тематической пространственной информации в разнообразных источниках (информационных ресурсах), принципов построения, создания, ведения и эффективного использования баз данных и технологий геоинформационного моделирования и картографирования.

### **Задачи:**

- овладение опорными знаниями о формах, видах и типах представления и распространения информации (информационных ресурсах);
- изучить методы построения баз данных;
- сформировать устойчивые навыки практического использования баз данных, осуществления информационного обеспечения деятельности в области геоинформационного моделирования и картографирования.

## **2 Место дисциплины «Информационные ресурсы и базы данных» 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 05.06.01 Наука о Земле, направленность Геоэкология.

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

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения дисциплины формируются в процессе самостоятельной научно-исследовательской работы.

Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ООП способствует обще-теоретической и практической 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 «Информационные ресурсы и базы данных»**

Процесс изучения дисциплины «Информационные ресурсы и базы данных» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникативных технологий.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

#### **Знать:**

- основы систематизации и классификации информационных ресурсов;
- основные государственные и негосударственные информационные ресурсы геоинформационной отрасли;
- принципы организации и архитектуры банков данных, модели баз данных;
- современные методы и средства разработки и синтеза структур информационных моделей
- последовательность и содержание этапов проектирования баз данных;
- современные методики синтеза и оптимизации структур баз данных;

- основные задачи информационного обеспечения деятельности в области геоинформационного моделирования и картографирования.

**Уметь:**

- осуществлять поиск необходимой информации (информационных ресурсов) в сети Интернет;
- применять современную методологию для исследования и синтеза информационных моделей предметных областей;
- использовать методы проектирования баз данных и составления программ взаимодействия с базой данных;
- разрабатывать схемы баз данных.

**Владеть:**

- навыками поиска информации на традиционных носителях информации и в сети Интернет;
- навыками выполнения работ на предпроектной стадии разработки базы данных;
- современной методологией на стадии технического проектирования-обследования, выбора и системного обоснования проектных решений по структуре информационных моделей и базам данных геоинформационного моделирования и картографирования, по архитектуре банка данных и его компонентам.

#### 4 Структура и содержание дисциплины «Информационные ресурсы и базы данных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по темам) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Практические	СРС	
1	Основные понятия информационных ресурсов	2	6		4	
2	Государственные и негосударственные информационные ресурсы	2	6		16	Реферат
3	Назначение и основные компоненты системы баз данных	2	6		8	Реферат
4	Уровни представления баз данных	2	6		12	Реферат
5	Проектирование реляционной базы данных	2	6		18	Реферат
6	Организация базы данных для геинформационного моделирования	2	12		44	Реферат
<b>Итого: 144 часа</b>			<b>42</b>		<b>102</b>	<b>Зачет с оценкой</b>

#### Содержание дисциплины «Информационные ресурсы и базы данных»

##### *Основные понятия информационных ресурсов*

Тема 1.1 Определения информации, информационных ресурсов, знаний и компетенции.

Теоретические основы информатики, включая теории информационных революций и информационных потребностей. Системы классификации информационных ресурсов, включая классификаторы ББК, УДК и ГРНТИ. Стандарты библиографической обработки и оформления научно-технической документации.

## *Государственные и негосударственные информационные ресурсы*

### Тема 2.1 Отечественные и зарубежные ресурсы отрасли.

Информационные технологии и используемые в них методы и теории. Ознакомление с мировыми информационными ресурсами. Методы поиска пространственной и атрибутивной информации в сети Интернет. Поиск картографической информации на геопорталах и специализированных картографических сервисах, материалов в традиционных и электронных библиотеках. Кросс-поиск и основные методы поиска в интернет.

## *Назначение и основные компоненты системы баз данных*

### Тема 3.1 Информация и данные. Базы и банки данных.

Предметная область банка данных. Базы данных (БД) в составе автоматизированных систем. Компоненты систем баз данных. Функции приложения базы данных. Функции систем управления базой данных (СУБД). Преимущества и недостатки СУБД. Выбор СУБД. Архитектура БД, внешний, концептуальный и внутренний уровни.

## *Уровни представления баз данных*

Тема 4.1 Понятие модели данных, понятия схемы и подсхемы. Структуры данных.

Основные операции над данными. Ограничения целостности. Иерархическая, сетевая модели данных, их типы структур, основные операции и ограничения. Реляционная модель данных, структура, свойства модели, ограничения.

## *Проектирование реляционной базы данных*

### Тема 5.1 Методология проектирования базы данных.

Основные этапы проектирования базы данных; анализ и определение требований к базе данных. Инфологическое проектирование базы данных. Модель «сущность – связь». Типы связей. Моделирование локальных представлений. Объединение моделей локальных представлений: идентичность, агрегация, обобщение, выявление противоречий. Пример инфологической модели. Логическое проектирование. Установление дополнительных логических связей. Отображение инфологической модели на реляционную модель. Нормализация отношений.

## *Организация базы данных для геоинформационного моделирования*

Тема 6.1 Особенности структуры и организации баз данных для геоинформационного моделирования.

Выбор оптимальной модели данных и программного обеспечения. Физическое проектирование базы данных. Хешированные, индексированные файлы. Защита баз данных. Целостность и сохранность баз данных.

## **5 Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины «Информационные ресурсы и базы данных»**

В рамках освоения дисциплины «Информационные ресурсы и базы данных» предусмотрено использование следующих видов интерактивных форм проведения занятий:

- мультимедийные лекции;
- коучинг-технологии.

В качестве закрепления материала, полученного на лекционных занятиях возможны консультативные беседы с сотрудниками научно-внедренческого образовательного центра геоинформационных технологий.

Адаптивные технологии, применяемые при изучении дисциплины «Информационные ресурсы и базы данных» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- использование преподавателем микрофонов и звукоусилителей при объяснении материала;
- внедрение индивидуальных наглядных пособий и презентаций при объяснении задания;
- использование нестандартных аналоговых и цифровых картографических произведений (к примеру, рельефных карт или цифровых объемных моделей)
- внедрение в обучающий процесс аудиоматериалов (лекций, объяснения практических заданий и проч.);
- использование обучающимися диктофонов и персональных записывающих устройств для использования в учебном процессе и т.д.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

### 6.1. Виды самостоятельной работы

Раздел/Тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Литература
Основные понятия информационных ресурсов	<i>Проработка конспектов лекций</i>	Григорьев Ю. А. Теория и практика проектирования систем на основе баз данных: учеб. пособие: рек. УМО / Ю. А. Григорьев, А. Д. Плутенко. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та ; М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 395 с.
Государственные и негосударственные информационные ресурсы	<i>Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы;</i>	Илюшечкин В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учеб. пособие / В. М. Илюшечкин. - М. : Юрайт : ИД Юрайт, 2011. – 213 с.
Назначение и основные компоненты системы баз данных	<i>Конспектирование материалов, аннотирование научных публикаций, работа со справочной литературой, написание рефератов с созданием</i>	Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации"
Уровни представления баз данных		М. Хеннингер. Эффективные стратегии поиска в Internet. М.: Центр-Пресс. 1998.
Проектирование реляционной базы данных		

Организация базы данных для геоинформационного моделирования	<i>презентаций</i>  <i>Конспектирование материалов, подготовка рефератов, участие в НИР аспирантов</i>	Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование – М.: Изд-во Мос. ун-та, 1997. – 64 с. Лурье И.К. Основы геоинформационного картографирования. Учебное пособие. – М.: Изд-во Мос. ун-та, 2000. – 143 с. Новаковский Б.А., Праслова А.И., Праслов С.В. Цифровая картография: цифровые модели и электронные карты. – М.: Изд-во Мос. ун-та, 2000. – 116 с. <a href="http://www.iqlib.ru">http://www.iqlib.ru</a> <a href="http://www.citforum.ru">http://www.citforum.ru</a>
Итого часов на самостоятельную работу: <b>102</b>		

## 6.2. Вопросы для углубленного самостоятельного изучения

1. Теория индивидуальных информационных потребностей (три вида потребностей и условия их формирования у индивидов).
2. Биогенные, социогенные и техногенные информационные потребности.
3. Информационная потребность в аффилиации и ее значение для развития информационных технологий в молодежной среде.
4. Системный принцип необходимого разнообразия и информационные потребности предприятий.
5. Основные мировые геоинформационные ресурсы и конъюнктуры информации.
6. Основные отечественные геоинформационные ресурсы и конъюнктуры информации.
7. Основные отечественные информационные ресурсы правовой информации.
8. Коррелированность геоинформации в интернет, электронных и печатных СМИ.
9. Методы географических исследований, допускающие математическую интерпретацию сложных геосистем.
10. Моделирование географических связей.
11. Методы пространственно-временного анализа и картографирования структуры и динамики природных комплексов.

12. Средства теоретического описания и моделирования.

13. Схемы организации индекса текстов документов.

14. Технологии автоматического индексирования текстов документов.

Эффективность ИПС и ее типы.

15. Фактографические системы, предметная область, модели данных, язык манипулирования данными.

16. Документальные информационные системы, предметная область, модели данных, язык манипулирования данными.

17. Понятие информационно-поискового языка и тезауруса.

18. Взаимосвязь между координатными моделями и точностные характеристики.

19. Организация данных в ГИС.

### **6.3. Порядок выполнения самостоятельной работы**

Самостоятельная подготовка к занятиям осуществляется регулярно по каждой теме или разделу дисциплины «Информационные ресурсы и базы данных» и определяется календарным графиком изучения дисциплины.

В ходе освоения дисциплины предполагается написание не менее 2 рефератов с подготовкой их презентаций.

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

### **7.1. Формы текущего контроля работы аспирантов**

Реферат с презентацией

### **7.2. Порядок осуществления текущего контроля**

Текущий контроль выполнения заданий осуществляется регулярно, начиная с 1 недели семестра. Контроль и оценивание выполнения рефератов осуществляется с 8 недели семестра. Система текущего контроля успеваемо-

сти служит в дальнейшем наиболее качественному и объективному оцениванию в ходе промежуточной аттестации.

### **7.3. Промежуточная аттестация по дисциплине «Информационные ресурсы и базы данных»**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Информационные ресурсы и базы данных» проводится в форме дифференцированного зачета.

### **7.4. Фонд оценочных средств**

Содержание фонда оценочных средств см. *Приложение 1*.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Информационные ресурсы и базы данных»**

### ***а) основная литература:***

1. Комарова Н.Г. Основы экологии и геоэкологии [Текст] : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по направлению подгот. "Педагогическое образование" профиль "География" / Н. Г. Комарова. - Москва : Изд. центр "Академия", 2012. - 272 с.

2. Лапытова Р. Р. Базы данных [Текст] : курс лекций : учебное пособие / Р. Р. Лапытова. - Москва : Проспект, 2016. - 96 с.

3. Киселев Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Текст] : учебник / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2016. – 299 с.

4. Информатика [Текст] : учебник / А. А. Хлебников. - 4-е изд., испр. и доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 443 с.

**б) дополнительная литература:**

1. Илющечкин В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учеб. пособие / В. М. Илющечкин. - М. : Юрайт : ИД Юрайт, 2010. – 213 с. ✓
2. Геоинформатика [Текст] : в 2 кн. : учебник для студентов вузов / под ред. В. С. Тикунова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Изд. центр "Академия", 2010. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6821-3. - Москва : Изд. центр "Академия", 2010. - 391, [9] с. - Библиогр.: с. 368-389. - ISBN 978-5-7695-6468-0 (кн. 1) (в пер.) ✓
3. Избачков Ю.С., Петров В.Н. Информационные системы: учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: «Питер», 2005. – 656 с. ✓
4. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Информационные системы: учебное пособие. – М.: Изд-во «Форум Инфра-М», 2007. – 496 с. ✓

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы****программное обеспечение:***Microsoft Office***Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.iqlib.ru>
2. <http://www.citforum.ru>
3. <http://www.gisa.ru>

## 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Информационные ресурсы и базы данных»

В процессе освоения дисциплины «Информационные ресурсы и базы данных» используются персональные компьютеры с LED и/или жидкокристаллическими мониторами, диагональю не менее 19 дюймов. В качестве лицензионного программного обеспечения используются: Microsoft

Office (версии не позднее 2007, с обязательным наличием приложений Word, Excel, Access, PowerPoint, Picture Manager) и доступом к сети 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:

### *1. 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).

### *2. Для глухих и слабослышащих:*

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

*3. 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 05.06.01 Науки о Земле, направленность Геоэкология.

АВТОРЫ ПРОГРАММЫ:

к.г.н., доцент кафедры  
геоморфологии и геоэкологии



В.А. Данилов

Программа одобрена на заседании кафедры геоморфологии и геоэкологии от 17 сентября 2014 года, протокол № 2.

Актуализированная программа одобрена на заседании кафедры геоморфологии и геоэкологии от 31.08. 2016 года, протокол № 1.

ПОДПИСИ:

Заведующий кафедрой  
геоморфологии и геоэкологии,  
к.с-х.н., доцент



В.А. Гусев

Декан географического факультета,  
д.г.н., профессор



В.З. Макаров



## 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

Этап (уровень) освоения компетенции	<p align="center"><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p align="center">· (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)</p>
<p><b>ОПК-1</b> - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования;</li> <li>· терминологическим аппаратом научного исследования;</li> <li>· научным стилем изложения собственной концепции</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования;</li> <li>· определять методологию исследования;</li> <li>· уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы;</li> <li>· анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы; отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии;</li> <li>· выступать оппонентом и рецензентом по научным работам</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· принципы построения научного исследования в соответствующей области наук;</li> <li>· требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании</li> </ul>

## 2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

семестр	Критерии оценивания результатов обучения			
	2	3	4	5
2 семестр	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· логикой научного исследования,</li> <li>· терминологическим аппаратом научного исследования,</li> <li>· научным стилем изложения собственной концепции,</li> </ul> <p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· обосновать актуальность, новизну;</li> <li>· теоретическую и практическую значимость собственного исследования;</li> <li>· определять методологию исследования;</li> <li>· делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы;</li> <li>· анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы;</li> <li>· отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии;</li> <li>· выступать оппонентом и рецензентом по научным работам</li> </ul>	<p><b>Слабо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· логикой научного исследования,</li> <li>· терминологическим аппаратом научного исследования,</li> <li>· научным стилем изложения собственной концепции,</li> </ul> <p><b>С трудом умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· обосновать актуальность, новизну;</li> <li>· теоретическую и практическую значимость собственного исследования;</li> <li>· определять методологию исследования;</li> <li>· делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы;</li> <li>· анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы;</li> <li>· отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии;</li> <li>· выступать оппонентом и рецензентом по научным работам</li> </ul>	<p><b>На хорошем уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· логикой научного исследования,</li> <li>· терминологическим аппаратом научного исследования,</li> <li>· научным стилем изложения собственной концепции,</li> </ul> <p><b>Хорошо умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· обосновать актуальность, новизну;</li> <li>· теоретическую и практическую значимость собственного исследования;</li> <li>· определять методологию исследования;</li> <li>· делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы;</li> <li>· анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы;</li> <li>· отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии;</li> <li>· выступать оппонентом и рецензентом по научным работам</li> </ul>	<p><b>На высоком уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· логикой научного исследования,</li> <li>· терминологическим аппаратом научного исследования,</li> <li>· научным стилем изложения собственной концепции,</li> </ul> <p><b>Отлично умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· обосновать актуальность, новизну;</li> <li>· теоретическую и практическую значимость собственного исследования;</li> <li>· определять методологию исследования;</li> <li>· делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы;</li> <li>· анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы;</li> <li>· отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии;</li> <li>· выступать оппонентом и рецензентом по научным работам</li> </ul>

	<b>Не знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· принципы построения научного исследования в соответствующей области наук;</li><li>· требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании</li></ul>	<b>Слабо знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· принципы построения научного исследования в соответствующей области наук;</li><li>· требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании</li></ul>	<b>Хорошо знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· принципы построения научного исследования в соответствующей области наук;</li><li>· требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании</li></ul>	<b>Отлично знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· принципы построения научного исследования в соответствующей области наук;</li><li>· требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании</li></ul>
--	--	---	--	---

### **3 Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации**

### **3 Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации**

#### **3.1 Задания для текущего контроля**

##### *Требования к реферату*

Реферат является одной из форм текущего контроля. Данная форма контроля является самостоятельной исследовательской работой. Поэтому недопустимо простое копирование текста из книги, либо же скачивание из сети Интернет готовой работы. Аспирант должен постараться раскрыть суть в исследуемой проблеме, привести имеющиеся точки зрения, а также обосновать собственный взгляд на нее.

Помимо четко изложенного и структурированного материала, обязательно наличие выводов по каждому параграфу и общих по всей работе. Нормативные требования к написанию реферата основываются на следующих принципах – начать рекомендуется с правильной формулировки темы и постановки базовых целей и задач. В дальнейшем начинается отбор необходимого материала. Введение к реферату также имеет строгое количество компонентов. Во-первых, обязательно наличие актуальности, в которой обосновать свой выбор данной темы, а также объект, предмет, цель, задачи и методы исследования. Особенно аккуратным необходимо быть при постановке исследовательской цели и задач, которые в своем реферате нужно все реализовать. Во-вторых, включить практическую и теоретическую значимость работы. В основной части текст обязательно разбить на параграфы и подпараграфы, в конце каждого сделать небольшое заключение с изложением своей точки зрения. Является недопустимым наличие нечетких формулировок, а также речевых и орфографических ошибок. Подготовка реферата должна осуществляться на базе тех научных материалов, которые актуальны на сегодняшний день (за 5-10 последних лет).

### *Правила оформления.*

Текст реферата должен быть набран в формате MS Word для Windows, через один интервал, с полями 2,5 см, шрифт Times New Roman, для основного текста размер шрифта – 14, для вспомогательного (сноски, таблицы, подписи к рисункам, приложения, примечания, список источников) – 12. Без переноса слов в тексте.

Каждая таблица должна быть пронумерована арабскими цифрами и иметь тематический заголовок, кратко раскрывающий её содержание. Ссылка на таблицу в тексте дается в круглых скобках, например: (табл.1). Сама таблица подписывается с выравниванием вправо с расшифровкой названия таблицы. Подзаголовки столбцов должны быть максимально краткими и информативными. Единицы измерения указываются после запятой.

Графики и диаграммы должны быть выполнены в специализированном редакторе, входящем в состав MS Word.

Подрисуночная подпись должна быть самодостаточной без апелляции к тексту. Подписи к рисункам в тексте нумеруются сквозной нумерацией путем постановки соответствующего номера в круглых скобках, например: (рис. 1). Если иллюстрация содержит дополнительные обозначения, их следует расшифровать после подписи. Все физические величины должны быть даны в Международной системе (СИ).

Список цитируемой литературы следует оформлять в соответствии с ГОСТ Р7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». В библиографическом списке нумерация источников должна соответствовать очередности ссылок на них в тексте. Указатель ссылки выводится путем постановки соответствующего номера в квадратных скобках, например: [1, 2]. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.

*Примерный перечень рефератов для проведения текущего контроля работы аспирантов по дисциплине «Информационные ресурсы и базы данных»*

1. Связь информационных революций с основными типами методов обучения.
2. Информационные потребности организаций (по отраслям) и значение информационных ресурсов для устойчивости предприятия на рынке.
3. Государственные геоинформационные ресурсы.
4. Негосударственные геоинформационные ресурсы.
5. Геоинформационные ресурсы отрасли в Интернет.
6. Геопорталы и ИПД в российском секторе Интернет. Назначение и функции.
7. Портал «Госуслуга.ру» в российском секторе Интернет.
8. Портал «росреестр.ру» в российском секторе Интернет.

#### **Критерии оценки:**

«зачтено»	Наличие 2 рефератов. Верно определены цели и задачи, актуальность темы. Оформление и содержание соответствуют требованиям, слайды презентации соответствуют структуре и содержанию устного ответа
«не зачтено»	Менее 2 рефератов. Неверно определены цели и/или задачи, слабо раскрыта актуальность темы. Оформление и содержание не соответствуют требованиям, слайды презентации не соответствуют структуре и содержанию устного ответа

### **3.2 Задания для промежуточной аттестации**

*Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Информационные ресурсы и базы данных»*

1. Понятие информации.
2. Проблема количественной и качественной оценки информации.
3. Формализованное представление информации.
4. Основные потребительские свойства информации.

5. Закономерность роста объемов информации.
6. Характеристика и некоторые закономерности потоков информации.
7. Информатика в обществе.
8. Информационный взрыв в обществе, информационные революции.
9. Характеристика информационного общества.
10. Процесс информатизации общества.
11. Информация и данные. Базы и банки данных. Предметная область банка данных.
12. Базы данных в составе автоматизированных систем.
13. Компоненты системы БД.
14. Функции приложения БД.
15. Функции СУБД.
16. Преимущества и недостатки СУБД.
17. Архитектура системы БД.
18. Администратор БД. Функции администратора БД.
19. Этапы проектирования БД.
20. Инфологический подход к проектированию систем БД.
21. Модель «сущность-связь».
22. Моделирование локальных представлений.
23. Объединение моделей локальных представлений.
24. Иерархическая модель системы.
25. Сетевая модель системы.
26. Реляционная модель данных.
27. Реляционная алгебра.
28. Операторы языка SQL.
29. Логическое проектирование БД.
30. Установление дополнительных логических связей.
31. Отображение концептуальной инфологической модели на реляционную модель.
32. Нормализация отношений.

- 33. Физическое проектирование БД.
- 34. Статическое и динамическое хеширование.
- 35. Индексированные файлы.
- 36. Защита баз данных.
- 37. Целостность и сохранность баз данных.

2 семестр		КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЧЕТА
«зачтено»	5	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками поиска информации на традиционных носителях информации и в сети Интернет;</li> <li>· навыками выполнения работ на предпроектной стадии разработки базы данных;</li> <li>· современной методологией на стадии технического проектирования-обследования, выбора и системного обоснования проектных решений по структуре информационных моделей и базам данных геоинформационного моделирования и картографирования, по архитектуре банка данных и его компонентам;</li> <li>· последовательностью и правильностью изложения материала на поставленные вопросы.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· осуществлять поиск необходимой информации (информационных ресурсов) в сети Интернет;</li> <li>· применять современную методологию для исследования и синтеза информационных моделей предметных областей;</li> <li>· использовать методы проектирования баз данных и составления программ взаимодействия с базой данных;</li> <li>· разрабатывать схемы баз данных;</li> <li>· обосновать свои суждения, применять теоретические знания на практике, привести необходимые примеры при ответе на вопросы.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· основы систематизации и классификации информационных ресурсов;</li> <li>· основные государственные и негосударственные информационные ресурсы геоинформационной отрасли;</li> <li>· принципы организации и архитектуры банков данных, модели баз данных;</li> <li>· современные методы и средства разработки и синтеза структур информационных моделей;</li> <li>· последовательность и содержание этапов проектирования баз данных;</li> <li>· современные методики синтеза и оптимизации структур баз данных;</li> <li>· основные задачи информационного обеспечения деятельности в области геоинформационного моделирования и картографирования;</li> <li>· полно и содержательно ответы на вопросы.</li> </ul>

	4	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками поиска информации на традиционных носителях информации;</li> <li>· базовыми навыками выполнения работ на предпроектной стадии разработки базы данных;</li> <li>· фрагментарно современной методологией на стадии технического проектирования-обследования, выбора и системного обоснования проектных решений по структуре информационных моделей и базам данных геоинформационного моделирования и картографирования, по архитектуре банка данных и его компонентам;</li> <li>· последовательностью и правильностью изложения материала на практически все поставленные вопросы.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· осуществлять поиск необходимой информации (информационных ресурсов) в локальных носителях;</li> <li>· применять фрагментарно современную методологию для исследования и синтеза информационных моделей предметных областей;</li> <li>· использовать основные методы проектирования баз данных и составления программ взаимодействия с базой данных;</li> <li>· разрабатывать схемы большинства типов баз данных ;</li> <li>· обосновать не все свои суждения, применять теоретические знания на практике фрагментарно, привести общие примеры при ответе на вопросы.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· основы систематизации и классификации информационных ресурсов;</li> <li>· основные государственные информационные ресурсы геоинформационной отрасли;</li> <li>· принципы организации и архитектуры основных типов банков данных, модели баз данных;</li> <li>· фрагментарно современные методы и средства разработки и синтеза структур информационных моделей;</li> <li>· последовательность этапов проектирования баз данных;</li> <li>· современные методики оптимизации структур баз данных;</li> <li>· основные задачи информационного обеспечения деятельности в области геоинформационного моделирования и картографирования;</li> <li>· преимущественно полно и содержательно ответы на вопросы.</li> </ul>
	3	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· базовыми навыками поиска информации;</li> <li>· представлением о составе работ на предпроектной стадии разработки базы данных;</li> <li>· преимущественно традиционной методологией на стадии технического проектирования-обследования, выбора и системного обоснования проектных решений по структуре информационных моделей и базам данных геоинформационного моделирования и картографирования, по архитектуре банка данных и его компонентам;</li> <li>· последовательностью и правильностью изложения материала на большую часть поставленных вопросов.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· осуществлять поиск необходимой информации в локальных си-</li> </ul>

	<p>стемах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· применять традиционную методологию для исследования и синтеза информационных моделей предметных областей;</li> <li>· использовать реляционные методы проектирования баз данных и составления программ взаимодействия с базой данных;</li> <li>· разрабатывать схемы отдельных типов баз данных;</li> <li>· применять теоретические знания на простых практических задачах, привести базовые примеры из литературы при ответе на вопросы.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· основные классификации информационных ресурсов;</li> <li>· основные общие государственные информационные ресурсы геоинформационной отрасли;</li> <li>· принципы организации и архитектуру реляционных банков данных, модели баз данных;</li> <li>· традиционные методы и средства разработки и синтеза структур информационных моделей;</li> <li>· последовательность действий при проектировании баз данных;</li> <li>· общие задачи информационного обеспечения деятельности в области геоинформационного моделирования и картографирования;</li> <li>· материал неполностью, ответы на вопросы непоследовательны.</li> </ul>
«незачтено»	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками поиска информации на традиционных носителях информации и в сети Интернет;</li> <li>· навыками выполнения работ на предпроектной стадии разработки базы данных;</li> <li>· современной методологией на стадии технического проектирования-обследования, выбора и системного обоснования проектных решений по структуре информационных моделей и базам данных геоинформационного моделирования и картографирования, по архитектуре банка данных и его компонентам;</li> <li>· последовательностью и правильностью изложения материала на поставленные вопросы.</li> </ul> <p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· осуществлять поиск необходимой информации (информационных ресурсов) в сети Интернет;</li> <li>· применять современную методологию для исследования и синтеза информационных моделей предметных областей;</li> <li>· использовать методы проектирования баз данных и составления программ взаимодействия с базой данных;</li> <li>· разрабатывать схемы баз данных;</li> <li>· обосновать свои суждения, применить теоретические знания на практике, привести необходимые примеры при ответе на вопросы.</li> </ul> <p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· основы систематизации и классификации информационных ресурсов;</li> <li>· основные государственные и негосударственные информационные ресурсы геоинформационной отрасли;</li> <li>· принципы организации и архитектуры банков данных, модели баз данных;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>· современные методы и средства разработки и синтеза структур информационных моделей</li><li>· последовательность и содержание этапов проектирования баз данных;</li><li>· современные методики синтеза и оптимизации структур баз данных;</li><li>· основные задачи информационного обеспечения деятельности в области геоинформационного моделирования и картографирования;</li><li>· полно и содержательно ответы на вопросы.</li></ul>
--	--