

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

_____ Иванов А.Г.
подпись

«_____» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.02 Основы создания СУБД

___ индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Направление подготовки/специальность – 05.03.03 – Картография и
геоинформатика _____

код и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль) – геоинформатика, картография (прикладной
бакалавриат) _____

наименование направленности (профиля)

Форма обучения – очная _____
(очная, очно-заочная, заочная)

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины «Основы создания СУБД» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 05.03.03 – Картография и геоинформатика

код и наименование направления подготовки (профиля)

Программу составил _____

фамилия, инициалы, подпись

Заведующий кафедрой (разработчика)

Погорелов А.В.

фамилия, инициалы, подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) геоинформатики
« 2 » июня _____ 2017 г. протокол № 9 _____

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Погорелов А.В.

фамилия, инициалы, подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета

9 июня _____ 2017 г., протокол № 9-17 _____ .

Председатель УМК факультета

Погорелов А.В.

фамилия, инициалы, подпись

Эксперт(ы):

(представители работодателей и/или академических сообществ, не менее 2-х представителей)

Бойко Е.С., канд. геогр. наук, директор по картографии и ГИС ЗАО «Сев-КавТИСИЗ».

Миненкова В.В., к.г.н., доцент, зав. кафедрой экономической, социальной и политической географии ФГБОУ ВПО «КубГУ».

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины – изучение принципов построения различных систем управления базами данных (СУБД), формирование понимания роли автоматизированных банков данных в информационных системах.

1.2 Задачи дисциплины:

- изучение моделей данных, поддерживаемых различными СУБД,
- изучение элементов теории реляционных баз данных (РБД),
- знакомство с принципами построения СУБД,
- изучение настольных СУБД и средств разработки приложений,
- формирование у бакалавров представления о проектировании реляционной базы данных.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы создания СУБД» относится к числу дисциплин вариативной части учебного плана. Дисциплина «Основы создания СУБД» имеет непосредственное отношение к таким базовым дисциплинам как Математика, Информатика, Интернет и информационные ресурсы, Базы геоданных и др.

Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, необходимы специалисту для решения профессиональных задач. Программа предусматривает практическую подготовку студентов, применение теоретических знаний для проектирования СУБД.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях	геоинформационные технологии	создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ОПК-4	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных	методы проектирования баз данных	представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	методами выделения взаимосвязей между атрибутами информационных объектов
3.	ПК-3	владение базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях	основные положения теории БД, баз знаний, концептуального, логического и физического проектирования БД	создавать базы данных и использовать ресурсы сети "Интернет" для целей картографирования, получения и обработки снимков	средствами глобального позиционирования

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 час.), их распределение по видам работ представлено в таблице 1 (для студентов ОФО).

Таблица 1 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		6	7	
Аудиторные занятия (всего)	66	30	36	
В том числе:				
Занятия лекционного типа	10	10		
Занятия семинарского типа (практические занятия)	56	20	36	
Самостоятельная работа (всего)	42	6	36	
СРС	42	6	36	
КСР				
Контроль				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	3			
Общая трудоёмкость 108 час.,	108	36	72	

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение		2			1
2.	Основные понятия банков и баз данных и знаний		2	4		2
3.	Элементы проектирования БД		2	4		2
4.	Модели данных		2	4		2
5.	Возможности современных СУБД и тенденции развития баз и банков данных		2	8		1
	Контроль самостоятельной работы					
	<i>Итого по дисциплине:</i>	36	10	20		6

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
6.	Программные языки манипулирования данными			4		2
7.	Типовая организация современной реляционной СУБД			6		8
8.	Проектирование реляционной базы данных			12		12
9.	Основные принципы работы с СУБД Access			14		14
	Контроль самостоятельной работы					
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72		36		36

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля

1	2	3	4
1.	Введение	История развития баз данных. Файлы и файловые системы. Базы данных на больших ЭВМ. Эпоха персональных компьютеров. Распределенные базы данных.	Устный опрос
2.	Основные понятия банков и баз данных и знаний	Информация и данные. Преимущества централизованного управления данными. Архитектура банка данных. Классификация баз данных. Пользователи банков данных.	Устный опрос
3.	Элементы проектирования БД	Первая нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда (НФБК). Универсальное отношение. Определение взаимосвязей. Алгоритм декомпозиции. Дополнительные конструкции.	Устный опрос
4.	Модели данных	Понятие о модели данных. Информационная модель данных. Основные типы моделей и их эквивалентность. Иерархические базы данных. Сетевые базы данных. Реляционные системы. Классификация моделей данных	Устный опрос
5.	Возможности современных СУБД и тенденции развития баз и банков данных	Основные характеристики и возможности. Основные компоненты. Типы данных. Создание новой базы данных. Создание таблиц. Схема данных. Модификация структуры базы данных. Запросы. Основы конструирования запросов. Условия отбора записей, сортировка и фильтрация данных. Изменение данных в БД средствами запроса. Основы создания формы. Элементы управления. Технология загрузки, просмотра и корректировки данных базы с использованием форм.	Устный опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основные понятия банков и баз данных и знаний	Создание пустой БД. Создание таблицы Сотрудник. Создание таблицы Должности. Создание таблицы Отделы. Создание таблицы Личный листок по учету. Установление связей. Внесение данных. Создание простого запроса.	Устный опрос

		Создание запроса с параметром. Создание запроса на создание таблицы.	
2.	Элементы проектирования БД	Пример проектирование БД методом нормальных форм. Создание универсального отношения. Построение диаграммы функциональных зависимостей. Создание таблиц. Установление связей. Создание форм. Внесение данных. Создание отчетов.	КР
3.	Модели данных	Иерархические базы данных. Сетевые базы данных. Реляционные системы.	Устный опрос
4.	Возможности современных СУБД и тенденции развития баз и банков данных	Задание комбинаций клавиш. Работа с объектами приложения Access. Обработка записей формы. Обработка событий для элементов управления. Сортировка. Фильтрация. Разработка средства управления отчетами.	КР
5.	Программные языки манипулирования данными	Программирование на языке VBA. Основные операторы VBA. Преобразование макросов в процедуры VBA. Элементы языка SQL и запросы в форме SQL. Операторы языка SQL для работы с реляционной базой данных. Организация запросов в форме SQL.	КР
6.	Типовая организация современной реляционной СУБД	Типовая организация СУБД на примере MS Access.	Устный опрос
7.	Проектирование реляционной базы данных	Создание базы данных по разработанному проекту.	Устный опрос
8.	Основные принципы работы с СУБД Access	MS Access: Основы работы с таблицами. Работа с запросами. Создание отчетов. Работа с формами. Создание макросов.	КР

Примечание: У – устный опрос
КР – контрольная работа

2.3.1 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия – не предусмотрены.

2.3.2 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Введение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гарсиа-Молина, Гектор. Системы баз данных. // Г. Гарсиа-Молина, Д. Д. Ульман, Д. Уидом ; [пер. с англ. А. С. Варакина]. - М. : [Вильямс] , 2004. - 1083 с. 2. Гайдамакин Н. А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс: Учебное пособие. - М.: Гелиос АРВ, 2002. - 368 с.
2.	Основные понятия банков и баз данных и знаний	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гарсиа-Молина, Гектор. Системы баз данных. // Г. Гарсиа-Молина, Д. Д. Ульман, Д. Уидом ; [пер. с англ. А. С. Варакина]. - М. : [Вильямс] , 2004. - 1083 с. 2. Гайдамакин Н. А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс: Учебное пособие. - М.: Гелиос АРВ, 2002. - 368 с.
3.	Элементы проектирования БД	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гарсиа-Молина, Гектор. Системы баз данных. // Г. Гарсиа-Молина, Д. Д. Ульман, Д. Уидом ; [пер. с англ. А. С. Варакина]. - М. : [Вильямс] , 2004. - 1083 с. 2. Гайдамакин Н. А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс: Учебное пособие. - М.: Гелиос АРВ, 2002. - 368 с.
4.	Модели данных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гарсиа-Молина, Гектор. Системы баз данных. // Г. Гарсиа-Молина, Д. Д. Ульман, Д. Уидом ; [пер. с англ. А. С. Варакина]. - М. : [Вильямс] , 2004. - 1083 с. 2. Гайдамакин Н. А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс: Учебное пособие. - М.: Гелиос АРВ, 2002. - 368 с.
5.	Возможности современных СУБД и тенденции развития баз и банков данных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гарсиа-Молина, Гектор. Системы баз данных. // Г. Гарсиа-Молина, Д. Д. Ульман, Д. Уидом ; [пер. с англ. А. С. Варакина]. - М. : [Вильямс] , 2004. - 1083 с. 2. Гайдамакин Н. А. Автоматизированные

		информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс: Учебное пособие. - М.: Гелиос АРВ, 2002. - 368 с.
6.	Программные языки манипулирования данными	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гарсия-Молина, Гектор. Системы баз данных. // Г. Гарсия-Молина, Д. Д. Ульман, Д. Уидом ; [пер. с англ. А. С. Варакина]. - М. : [Вильямс] , 2004. - 1083 с. 2. Гайдамакин Н. А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс: Учебное пособие. - М.: Гелиос АРВ, 2002. - 368 с. 3. Туркин О.В. VBA. Практическое программирование. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010. - 128 с.
7.	Типовая организация современной реляционной СУБД	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гарсия-Молина, Гектор. Системы баз данных. // Г. Гарсия-Молина, Д. Д. Ульман, Д. Уидом ; [пер. с англ. А. С. Варакина]. - М. : [Вильямс] , 2004. - 1083 с. 2. Гайдамакин Н. А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс: Учебное пособие. - М.: Гелиос АРВ, 2002. - 368 с.
8.	Проектирование реляционной базы данных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гарсия-Молина, Гектор. Системы баз данных. // Г. Гарсия-Молина, Д. Д. Ульман, Д. Уидом ; [пер. с англ. А. С. Варакина]. - М. : [Вильямс] , 2004. - 1083 с. 2. Гайдамакин Н. А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс: Учебное пособие. - М.: Гелиос АРВ, 2002. - 368 с.
9.	Основные принципы работы с СУБД Access	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гарсия-Молина, Гектор. Системы баз данных. // Г. Гарсия-Молина, Д. Д. Ульман, Д. Уидом ; [пер. с англ. А. С. Варакина]. - М. : [Вильямс] , 2004. - 1083 с. 2. Гайдамакин Н. А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс: Учебное пособие. - М.: Гелиос АРВ, 2002. - 368 с.

3. Образовательные технологии

Для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий (интерактивного геоинформационного моделирования территорий, оптимизация пространственных размещений объектов, деловых и ролевых игр на примере разбора конкретных ситуаций – 20% объема аудиторных занятий) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Предусматриваются встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

В процессе преподавания дисциплин модуля «Информационные технологии в образовании» применяются образовательные технологии лекционно-семинарско-зачетной системы обучения и развития критического мышления. При чтении курсов модуля применяются такие виды лекций, как вводная, обзорная, проблемная, лекция-презентация. Обязательны компьютерные практикумы по разделам (дисциплинам) модуля.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Текущий контроль осуществляется в ходе проведения практических занятий в виде устного опроса, выполнения практических работ, рефератов. Перечень заданий к практическим занятиям приведен в фонде оценочных средств по дисциплине.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Основные понятия банков и баз данных и знаний
2. Элементы проектирования БД
3. Преимущества централизованного управления данными.
4. Роль и место банков данных в информационных системах.
5. Классификация БД.
6. Архитектура банка данных.
7. Пользователи банков данных.
8. Администратор базы данных.
9. Реляционная модель данных.
10. Индексирование.

11. Ключи и связи.
12. Ссылочная целостность.
13. Нормализация данных.
14. Свойства полей БД ACCESS.
15. Типы данных БД ACCESS.
16. Объекты БД ACCESS.
17. Мастера ACCESS.
18. Создание БД.
19. Создание и заполнение таблиц БД.
20. Связывание таблиц.
21. Эксплуатация БД.
22. Механизм запросов в СУБД.
23. Поиск информации.
24. Фильтры.
25. Простые запросы.
26. Создание запросов на выборку и параметрических запросов.
27. Групповые операции и вычисления в запросах.
28. Запросы-действия и перекрестные запросы.
29. Введение в язык создания запросов SQL.
30. Кнопочные и подчиненные формы.
31. Отчеты, типы отчетов и методы их создания.
32. Вычисления в отчетах и формах.
33. Возможности современных СУБД и тенденции развития баз и банков данных.

Методические рекомендации для подготовки к зачету

Итоговым контролем уровня усвоения материала студентами является зачет. Зачет служит формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоению учебного материала практических и семинарских занятий. Для эффективной подготовки к зачету процесс изучения материала курса предполагает достаточно интенсивную работу не только на лекциях, но и с различными текстами, нормативными документами и информационными ресурсами.

Особое внимание надо обратить на то, что подготовка к зачету требует обращения не только к учебникам, но и к информации, содержащейся в СМИ, а также в Интернете.

Критерии оценки ответа студента на зачете

Зачет является формой итоговой оценки качества освоения студентом образовательной программы по дисциплине. По результатам зачета студенту выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится в форме устного опроса с предварительной подготовкой студента в течении 15 минут. Каждый вопрос из тем изученных на лекционных и практических занятиях, а также по вопросам тем для

самостоятельной работы студентов. Экзаменатор вправе задавать дополнительные вопросы. Экзаменатор может проставить зачет без опроса и собеседования тем студентам, которые активно работали на практических (семинарских) занятиях.

Преподаватель принимает зачет только при наличии ведомости и надлежащим образом оформленной зачетной книжки. Результат зачета объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Если в процессе зачета студент использовал недопустимые дополнительные материалы (шпаргалки), то экзаменатор имеет право изъять шпаргалку и поставить оценку «не зачтено».

При выставлении оценки экзаменатор учитывает знание фактического материала по программе, степень активности студента на семинарских занятиях, логику, структуру, стиль ответа культуру речи, манеру общения, готовность к дискуссии, аргументированность ответа, уровень самостоятельного мышления, наличие пропусков семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Оценка **«зачтено»** ставится студенту, ответ которого содержит глубокое знание материала курса, знание концептуально-понятийного аппарата всего курса, знание литературы по курсу или ответ которого демонстрирует знания материала по программе, содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала.

Оценка **«не зачтено»** ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, допустившему принципиальные ошибки при изложении материала, а также не давшему ответа на вопрос.

Методические указания и материалы по видам занятий

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче экзамена. Важной задачей является также развитие навыков самостоятельного изложения студентами своих мыслей по вопросам курса.

В начале семестра студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же студентам предоставляется список тем лекционных и практических заданий, а также тематика рефератов.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию

студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

Типовой план практических занятий:

1. Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.
2. Выдача преподавателем задания студентам, необходимые пояснения.
3. Выполнение задания студентами под наблюдением преподавателя.

Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.

4. Общее подведение итогов занятия преподавателем и выдача домашнего задания.

Коллоквиум

Форма проверки и оценивания знаний учащихся в системе образования, представляет собой проводимый по инициативе преподавателя промежуточный контроль знаний по определенным разделам для оценки текущего уровня знаний студентов, а также для повышения знаний студентов.

Общие правила выполнения письменных работ

Академическая этика, соблюдение авторских прав. На первом занятии студенты должны быть проинформированы о необходимости соблюдения норм академической этики и авторских прав в ходе обучения. В частности, предоставляются сведения:

- общая информация об авторских правах;
- правила цитирования;
- правила оформления ссылок

Все имеющиеся в тексте сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточников (это касается и информации, найденной в Интернете). Все случаи плагиата должны быть исключены.

Список использованной литературы должен включать все источники информации, изученные и проработанные студентом в процессе выполнения работы, и должен быть составлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. общие требования и правила».

Выполнение рефератов

Реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Объем реферата может достигать 20-30 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких (не менее 10) литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно

на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Работа должна состоять из следующих частей:

- введение,
- основная часть (может включать 2–4 главы)
- заключение,
- список использованных источников,
- приложения.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы для исследования, характеризуется ее научное и практическое значение для развития современного производства, формируются цели и задачи контрольной работы, определяется объект, предмет и методы исследования, источники информации для выполнения работы. Примерный объем введения – 1-2 страницы машинописного текста.

Основная часть работы выполняется на основе изучения имеющейся отечественной и зарубежной научной и специальной экономической литературы по исследуемой проблеме, законодательных и нормативных материалов. Основное внимание в главе должно быть уделено критическому обзору существующих точек зрения по предмету исследования и обоснованной аргументации собственной позиции и взглядов автора работы на решение проблемы. Теоретические положения, сформулированные в главе, должны стать исходной научной базой для выполнения последующих глав работы.

Для подготовки реферата должны использоваться только специальные релевантные источники. Кроме рефератов, тематика которых связана с динамикой каких-либо явлений за многие годы, либо исторического развития научных взглядов на какую-либо проблему, следует использовать источники за период не более 10 лет.

Примерный объем – 15–20 страниц машинописного текста.

В заключении отражаются основные результаты выполненной работы, важнейшие выводы, и рекомендации, и предложения по их практическому использованию. Примерный объем заключения – 2–3 страницы машинописного текста.

В приложениях помещаются по необходимости иллюстрированные материалы, имеющие вспомогательное значение (таблицы, схемы, диаграммы и т.п.), а также материалы по использованию результатов исследований с помощью вычислительной техники (алгоритмы и программы расчетов и решения конкретных задач и т.д.).

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Гарсиа-Молина, Гектор. Системы баз данных. // Г. Гарсиа-Молина, Д. Д. Ульман, Д. Уидом ; [пер. с англ. А. С. Варакина]. - М. : [Вильямс] , 2004. - 1083 с.
2. Гайдамакин Н. А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс: Учебное пособие. — М.: Гелиос АРВ, 2002. - 368 с.

5.2 Дополнительная литература:

1. Кузин А.В. Базы данных: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Кузин, С.В. Левонисова. – М.: Академия, 2010. – 320 с.
2. Туркин О.В. VBA. Практическое программирование. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010. - 128 с.
3. Лурье И.К. Геоинформатика: Учебные геоинформационные системы. - М., Изд-во Моск. ун-та, 1997. - 115 с.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://gisa.ru/>
2. <http://gis-lab.info/>
3. <http://sovzond.ru>
4. <http://scanex.ru>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студентов осуществляется в целях подготовки к практическим занятиям (согласно тематическому плану, см. ФОС) и к экзамену (см. перечень вопросов к экзамену).

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

Для освоения учебной дисциплины в процессе обучения будут использоваться следующие ПО современных информационно-коммуникационных технологий:

- Microsoft Office Word 2010;
- Microsoft Office Excel 2007;
- Microsoft Office PowerPoint 2007;

- Microsoft Office Access 2010.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения занятий по дисциплине, предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

- лекционные аудитории, оснащенная мультимедийными проекторами с возможностью подключения к АЛ/1-Р1, маркерными досками для демонстрации учебного материала;

- демонстрационные материалы: таблицы, фотографии, слайды, картосхемы, графики, диаграммы, меловые рисунки;

- аппаратное и программное обеспечение (и соответствующие методические материалы) для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине (программные продукты пакета Microsoft, в том числе Microsoft PowerPoint).