

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

 Т.В. Шепитько

25 мая 2020 г.

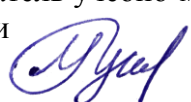
Кафедра «Геодезия, геоинформатика и навигация»

Автор Шайтура Сергей Владимирович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных

Направление подготовки:	21.03.02 – Землеустройство и кадастры
Профиль:	Кадастр недвижимости
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  И.Н. Розенберг
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 72156
Подписал: Заведующий кафедрой Розенберг Игорь Наумович
Дата: 15.05.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Базы данных» является изучение студентами основных принципов организации баз данных; получение теоретических знаний и практических навыков разработки баз данных; знакомство с моделями данных, принципами нормализации отношений; приобретение знаний о реляционной алгебре и реляционном исчислении, внутренней организации реляционной СУБД; получение практических навыков работы с современными СУБД.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Базы данных" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Информатика:

Знания: основные понятия о работе в программе Microsoft Access

Умения: разбираться в структурах баз данных

Навыки: Основными навыками по формированию и заполнению базы данных в программе Microsoft Access

2.1.2. Математика:

Знания: основные понятия и методы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики, основ математического моделирования

Умения: применять методы математического анализа и моделирования

Навыки: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Геоинформационные системы

2.2.2. Программные и технические средства для кадастра

2.2.3. Системы хранения и защиты кадастровой информации

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-3 Способен выполнять технологические операции по работе, обновлению и предоставлению информации из геоинформационных систем и их картографических подсистем	ПКС-3.2 Осуществляет техническое и информационное обеспечение эксплуатации геоинформационных систем и их картографических подсистем. ПКС-3.6 Умеет обрабатывать и анализировать поступающие информационные запросы от разноуровневых геоинформационных систем.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 5
Контактная работа	48	48,15
Аудиторные занятия (всего):	48	48
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	96	96
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1	КР (1), ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Раздел 1 Основные концепции построения баз данных.	2	6			9	17	ПК1
2	5	Тема 1.1 Общее представление о системе баз данных.	2					2	ПК1
3	5	Раздел 2 Разработка баз данных средствами СУБД Access.	2	6			9	17	ПК1
4	5	Тема 2.1 Основные возможности СУБД Access.	2					2	ПК1
5	5	Раздел 3 Современные тенденции развития СУБД. Защита данных. Блокировка записей.	2	4			19	25	ПК1
6	5	Тема 3.1 Технологии файл-сервер и клиент-сервер. Определение транзакций.	2					2	ПК1
7	5	Раздел 4 Использование языка Visual Basic for Applications.	2	4				6	ПК1
8	5	Тема 4.1 Преимущества модулей перед макросами. Преобразование макросов в модули. Расширение возможностей разработки за счет использования модулей. Сравнение языков Visual Basic и Visual Basic for Applications.	2					2	ПК1
9	5	Раздел 5 Объектные модели доступа к данным Свойства и методы объектов. События.		4				4	
10	5	Раздел 6 Доступ к данным.	4	4			18	26	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Работа с текущей базой данных и другими базами.							
11	5	Тема 6.1 Соединение с базой данных. Доступ к таблицам и их изменение. Выполнение запроса на выборку и изменение данных. Применения набора Recordset.	2					2	
12	5	Тема 6.2 Статические и динамические наборы. Перемещение по набору записей. Примеры на добавление и изменение записи.	2					2	
13	5	Раздел 7 Обработка ошибок в программах VBA. Отладка программ.	2	3			20	25	
14	5	Тема 7.1 Поддержание ошибок. Поддержание ошибок выражением On Error GoTo Next. Замена стандартных сообщений об ошибках. Пошаговое выполнение кода поддержки ошибок.	2					2	
15	5	Раздел 8 Использование подчиненных форм, элементов управления.	2	1			21	24	
16	5	Тема 8.1 Подчиненные формы и транзакции. Использование свойств Recordset и RecordsetClone Обновление данных в подчиненной форме. Создание подчиненной формы на основе перекрестного запроса.	1					1	
17	5	Тема 8.2	1					1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Свойства стандартных элементов управления. Синхронизация списков. Множественный выбор в списке. Управление посредством группы переключателей							
18	5	Тема 8.4 Сдача курсовой работы						0	КР
19	5	Раздел 8.6 Дифференцированный зачет						0	ЗаО
20		Всего:	16	32			96	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 32 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	5	РАЗДЕЛ 1 Основные концепции построения баз данных.	Построение баз данных в Excel. Использование функций Excel для работы с базами данных.	2
2	5	РАЗДЕЛ 1 Основные концепции построения баз данных.	Интерфейс базы данных в Access. Создание таблицы. Первичный ключ.	2
3	5	РАЗДЕЛ 1 Основные концепции построения баз данных.	Формирование простого запроса на выборку. Использование языка SQL. Установка связей между таблицами.	2
4	5	РАЗДЕЛ 2 Разработка баз данных средствами СУБД Access.	Поддержание целостности. Выполнение экспорта/импорта в Access.	2
5	5	РАЗДЕЛ 2 Разработка баз данных средствами СУБД Access.	Использование подстановок значений в поля. Работа с мастерами, конструкторами и построителями выражений.	2
6	5	РАЗДЕЛ 2 Разработка баз данных средствами СУБД Access.	Создание запросов на обновление и удаление данных. Перекрестные запросы. Групповые операции.	2
7	5	РАЗДЕЛ 3 Современные тенденции развития СУБД. Защита данных. Блокировка записей.	Создание свободных и внедренных макросов. Включение условий в макросы. Защита базы данных.	2
8	5	РАЗДЕЛ 3 Современные тенденции развития СУБД. Защита данных. Блокировка записей.	Разделение баз данных. Задание блокировок для ограничения совместного доступа.	2
9	5	РАЗДЕЛ 4 Использование языка Visual Basic for Applications.	Создание процедуры обработки события на VBA. Создание функции. Область действия имен.	2
10	5	РАЗДЕЛ 4 Использование языка Visual Basic for Applications.	Стандартные окна MsgBox и Inbox.	2
11	5	РАЗДЕЛ 5 Объектные модели доступа к данным Свойства и методы объектов. События.	Ссылки на объекты в объектной модели Access, объектная модель DAO. Управление объектами с помощью методов и свойств.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
12	5	РАЗДЕЛ 5 Объектные модели доступа к данным Свойства и методы объектов. События.	Основные события форм и отчетов. Программирование форм и отчетов.	2
13	5	РАЗДЕЛ 6 Доступ к данным. Работа с текущей базой данных и другими базами.	Доступ к данным. Объект Recordset. Обработка записей	2
14	5	РАЗДЕЛ 6 Доступ к данным. Работа с текущей базой данных и другими базами.	Включение модулей обработки ошибок в программах на VBA.	2
15	5	РАЗДЕЛ 7 Обработка ошибок в программах VBA. Отладка программ.	Создание форм, включающих подчиненные формы и отчеты. Создание подчиненной формы на основе перекрестного запроса.	2
16	5	РАЗДЕЛ 7 Обработка ошибок в программах VBA. Отладка программ.	Отладка программ на VBA. Пошаговое выполнение программ.	1
17	5	РАЗДЕЛ 8 Использование подчиненных форм, элементов управления.	Использование свойств Recordset и RecordsetClone Синхронизация списков, множественный выбор в списке	1
ВСЕГО:				32/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа приходится на каждого студента.

Варианты заданий для курсовой работы раздаются преподавателем в начале учебного семестра.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации дисциплины «Базы данных» используются образовательные технологии, наиболее полно отражающие специфику дисциплины, а именно активные и пассивные формы проведения занятий.

Составлены тезисы лекций в виде файла в структуре Word и презентации лекций на Power Point. Для каждой лекции создан блок, содержащий базу данных Access. В базе данных находятся примеры, иллюстрирующие содержание лекции и семинарского занятия. Данные электронные документы являются пособиями для студентов при освоении содержания курса.

На лабораторных занятиях студентам предлагается решать задачи, отличающиеся от рассматриваемых на лекциях. При этом обсуждаются возможные способы решений. Во время решения сравниваются применяемые студентами методы и полученные результаты. В этом заключается активная и интерактивная форма проведения занятий.

Активные методы обучения, используемые на лабораторных занятиях дисциплины «Базы данных»:

- в начале работы на семинарском занятии студенты просматривают блок, соответствующий данной теме. В нем содержатся примеры программ и документов для темы, часть из которых или все были рассмотрены на лекции.
- студенты имеют возможность просмотреть тезисы лекций по данной теме, представленные в виде файла.
- для каждой темы дается задание, которое состоит в составлении программ и документов подобных рассматриваемым в лекции (но немного отличающихся) и содержащихся в блоке. Часто дается задание модифицировать существующую программу и получить новый результат.
- выполнение заданий проверяется, и ставятся промежуточные отметки, которые используются как форма текущего контроля знаний.
- производится обсуждение возможных способов решений и полученных результатов.

В ходе самостоятельной работы рекомендуется работать в небольших студенческих группах с использованием компьютерных дистанционных технологий, а также советоваться с преподавателем, используя современные компьютерные технологии. Эффективное применение технологий обеспечивается необходимыми аппаратными средствами в виде системы:

- мультимедийного проектора;
- компьютера с подключением к Интернету;
- демонстрационного экрана.

При этом преподаватель имеет возможность обозревать создаваемый материал на экране монитора компьютера и комментировать его.

Использование интерактивных технологий обусловлено наличием значительного количества необходимого материала в сети Интернет. Указанные материалы содержат информацию:

- периодических журналов по тематике учебной программы;
- основной учебной литературы по изучаемой тематике.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	РАЗДЕЛ 1 Основные концепции построения баз данных.	Иерархические и сетевые модели данных. Сравнение с реляционной моделью данных. Разработка сводной таблицы для таблицы базы данных.	9
2	5	РАЗДЕЛ 2 Разработка баз данных средствами СУБД Access.	Вычисляемые итоги и поля в сводной таблице. Разработка сводной таблицы для запроса.	9
3	5	РАЗДЕЛ 3 Современные тенденции развития СУБД. Защита данных. Блокировка записей.	Создание гиперссылок в поле таблицы. Создание гиперссылок в форме/. Гиперссылки к страницам в Internet.	19
4	5	РАЗДЕЛ 6 Доступ к данным. Работа с текущей базой данных и другими базами.	Объектная модель базы данных ADO. Поиск и изменение данных в наборе записей ADO.	18
5	5	РАЗДЕЛ 7 Обработка ошибок в программах VBA. Отладка программ.	Изменение структуры отчета с помощью VBA	20
6	5	РАЗДЕЛ 8 Использование подчиненных форм, элементов управления.	Работа с данными в других приложениях. Использование объектов Access в Excel.	21
ВСЕГО:				96

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Базы данных	О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов	М. : ИНФРА-М ; М. : "ФОРУМ", 2014 НТБ МИИТ	Экземпляры: всего:34 - фб.(3), уч.2(30)
2	Базы данных: теория и практика	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской	М. : Юрайт, 2013 НТБ МИИТ	Экземпляры: всего:5 - фб.(3), чз.2(2).

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Введение в базы данных	М.А. Васильева, Е.П. Балакина; МИИТ. Каф. "Управление и информатика в технических системах"	МИИТ, 2007 НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	НТБ МИИТ
4	Введение в постреляционные базы данных.	Голдовский Я.М	М. : МИИТ , 2008	НТБ МИИТ
5	Базы данных	Я.М. Голдовский; МИИТ. Каф. "Вычислительные системы и сети"	МИИТ, 2006 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.4)	НТБ МИИТ
6	Проектирование реляционных баз данных	Давыдовский М.А.	М. : МИИТ , 2008	НТБ МИИТ

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебные модули в электронной библиотеке НТБ МИИТ - <http://library.mii.ru/>
 Российская государственная библиотека им. В.И. Ленина - <http://www.rsl.ru/>
 электронная библиотека - <http://elibrary.rsl.ru>
 электронный каталог - <http://www.rsl.ru/ru/s97/s339/>
 Государственная публичная историческая библиотека- <http://www.shpl.ru/index.phtml>
 Библиотека электронных ресурсов Исторического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова - <http://www.hist.msu.ru/ER/>
 Институт российской истории РАН - <http://www.iriran.ru/>
 Библиотека исторической литературы - <http://istorijarossii.narod.ru/istbiblioyeka.htm>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для чтения лекций требуется аудитория с мультимедиа с интерактивной доской.
 Для проведения лабораторных занятий требуется компьютерный класс. При этом на компьютерах должно быть установлено следующее программное обеспечение:

- ОС Windows ХТ или Windows 7.
- Access 2007 или Access 2010.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Персональные компьютеры в стандартной комплектации с доступом к сети Интернет для лабораторных занятий и самостоятельной работы
Программный пакет MS Office, включающий программу Power Point; Internet Explorer
Мультимедийный проектор

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, семинары, лабораторные занятия).

Лабораторные занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий, описанных в программе.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- ? знакомит с новым учебным материалом,
- ? разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- ? систематизирует учебный материал,
- ? ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- ? внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- ? узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ? ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- ? постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- ? запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к лабораторным занятиям

При подготовке к лабораторным занятиям познакомьтесь с темой, обратите внимание на рассмотрении данной темы в курсе лекций. Если тема на лекции не рассматривалась, изучите предлагаемую литературу (это позволит Вам найти ответы на теоретические вопросы). После этого приступайте к выполнению лабораторных заданий.

Самостоятельная работа

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать педагогическую копилку, которую можно использовать как при прохождении педагогической практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Подготовка к экзамену

К экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры социально-педагогической практики, иллюстрирующие теоретические положения.

В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- ? программой по дисциплине,
- ? перечнем знаний и умений, которыми должен владеть студент,
- ? тематическими планами лекций, семинарских занятий,
- ? учебными пособиями, а также электронными ресурсами.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.