

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	<b>СМК. ОП-2/РК-7.3.3</b>

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан  
факультета



инженерно-физического  
факультета  
/Аракелов А.В.

«28» августа 2018 г.

### Рабочая программа дисциплины (модуля)

#### Б1.В.18 Базы данных

направление подготовки: 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"

направленность (профиль): Автоматизированные системы обработки информации и управления

Факультет: Инженерно – физический

Кафедра: Автоматизированных систем обработки информации и управления

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры АСОИУ  
протокол № 13 от «28» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Бучацкий П.Ю.

Составитель (разработчик) программы: ст. преп., Коробков В.Н.

## Содержание

	Стр.
Пояснительная записка	3
1. Цели и задачи дисциплины	3
2. Объём дисциплины по видам учебной работы	4
3. Содержание дисциплины	5
4. Самостоятельная работа обучающихся	6
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	7
6. Методические рекомендации по дисциплине	9
7. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	11
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
9. Лист регистрации изменений	13

## Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины «Базы данных» составлен в соответствии с требованиями ФГОС 3+ ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Рабочая программа дисциплины «Базы данных» представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1.

Трудоемкость дисциплины: объем в академических часах - 180, в зачетных единицах - 5.

контактная работа:

занятия лекционного типа - 32 ч.

занятия семинарского типа (лабораторные работы) - 48 ч.

контроль самостоятельной работы - 4 ч.

иная контактная работа - 0.3 ч.

контролируемая письменная работа - 3 ч.

СР - 66 ч.

Контроль - 26.7 ч.

Ключевые слова: база данных, модель данных, система управления базами данных, проектирование, язык запросов.

Составитель: Коробков В.Н., старший преподаватель кафедры АСОИУ.

### 1. Цели и задачи дисциплины

Основным направлением обучения является достижение практических, образовательных, и развивающих целей в соответствии с задачами подготовки бакалавров направления «09.03.01 – Информатика и вычислительная техника» по дисциплине из вариативной части блока 1 «Базы данных».

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **компетенций**:

- способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" (ПК-1);
- способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);

- способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-5).

Показателями компетенций являются:

**знания** современных технических и программных средств взаимодействия с ЭВМ, баз данных и систем управления базами данных для информационных систем различного назначения.

**умения** работать с современными системами программирования, включая системы управления базами данных, разрабатывать концептуальные, логические и физические модели баз данных.

**навыки** описания схем баз данных, разработки и оформления технической документации.

## 2. Объем дисциплины по видам учебной работы

Таблица 1. Объем дисциплины  
общая трудоемкость: 5 зачетных единиц

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		6 семестр	7 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>180</b>	<b>144</b>	<b>36</b>
Контактная работа:			
Лекции (Л)	32	32	—
Лабораторные работы (ЛР)	48	48	—
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	—
Иная контактная работа (ИКР)	0.3	0.3	—
Контролируемая письменная работа (КПР)	3	—	3
Самостоятельная работа (СРС)	66	33	33
Контроль	26.7	26.7	—
Курсовая работа (КР)		—	+
Вид итогового контроля		Экзамен	Зачет

### 3. Содержание дисциплины

**Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы**

№ раздела темы	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Объем в часах по видам			
		Всего	Л	ЛР	СР и иная работа
	Введение.	<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>1</b>	<b>Раздел 1 – Системы баз данных.</b>	<b>36</b>	<b>10</b>		<b>26</b>
1.1	Элементы систем баз данных.	6	2		4
1.2	Системы управления базами данных.	8	2		6
1.3	Модели данных.	10	2		8
1.4	Реляционные базы данных.	12	4		8
<b>2</b>	<b>Раздел 2 – Проектирование баз данных.</b>	<b>54</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>28</b>
2.1	Введение в проектирование баз данных.	4	2		2
2.2	Концептуальное проектирование.	10	4		6
2.3	Логическое проектирование баз данных.	8	4		4
2.4	Физическое проектирование.	6	2		4
2.5	Язык запросов SQL.	18	4	6	8
2.6	Защита информации в базах данных.	6	2		4
2.7	Перспективы развития СУБД.	2	2		
<b>3</b>	<b>Раздел 3 – Создание баз данных в СУБД Visual FoxPro и SQL Server.</b>	<b>94</b>		<b>42</b>	<b>52</b>
3.1	Введение в СУБД Visual FoxPro.	8		2	6
3.2	Создание проекта и базы данных.	6		2	4
3.3	Создание форм редактирования данных.	20		10	10
3.4	Формирование отчетов.	14		6	8
3.5	Введение в СУБД SQL Server.	8		2	6
3.6	Многопользовательская работа с базой данных.	18		10	8
3.7	Работа с данными в СУБД SQL Server.	18		10	8
	<b>Итого:</b>	<b>180</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

### 4. Самостоятельная работа студентов

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы студентов

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	Самоподготовка	Раздел 1, 2	Письменная самостоятельная работа
2	Доклад	Тема 1.3, 2.2, 2.6	Выступление на лекции
3	Реферат	Тема 2.5, 3.1, 3.5	Письменная форма
4	Индивидуальное домашнее задание	Раздел 3	Готовый программный продукт
5	Подготовка к экзамену	Раздел 1, 2	Сдача экзамена

#### 4.1 Темы курсовых работ.

- 1 Проектирование базы данных ВУЗа
- 2 Проектирование базы данных торговой организации
- 3 Проектирование базы данных медицинских организаций города
- 4 Проектирование базы данных автопредприятия города
- 5 Проектирование базы данных проектной организации
- 6 Проектирование базы данных авиастроительного предприятия
- 7 Проектирование базы данных военного округа
- 8 Проектирование базы данных строительной организации
- 9 Проектирование базы данных библиотечного фонда города
- 10 Проектирование базы данных спортивных организаций города
- 11 Проектирование базы данных автомобилестроительного предприятия
- 12 Проектирование базы данных гостиничного комплекса
- 13 Проектирование базы данных магазина автозапчастей
- 14 Проектирование базы данных представительства туристической фирмы
- 15 Проектирование базы данных аптеки
- 16 Проектирование базы данных библиотеки вуза
- 17 Проектирование базы данных туристического клуба
- 18 Проектирование базы данных городской телефонной сети
- 19 Проектирование базы данных театра
- 20 Проектирование базы данных аэропорта
- 21 Проектирование базы данных зоопарка
- 22 Проектирование базы данных ГИБДД

- 23 Проектирование базы данных фотоцентра
- 24 Проектирование базы данных железнодорожной пассажирской станции
- 25 Проектирование базы данных городской филармонии

#### 4.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

ЭБС АГУ <http://adygnet.bibliotech.ru>

ЭБС «Юрайт» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

ЭБС «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

ФГБУ «Российская государственная библиотека» <http://dvs.rsl.ru>

ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>

Научометрическая реферативная база данных Scopus <https://www.scopus.com/search/>

Научометрическая реферативная база данных журналов и конференций Web of Science <https://apps.webofknowledge.com>

#### 5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1.	Кузнецов, С. Введение в реляционные базы данных / С. Кузнецов. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 248 с. : ил. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429088">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429088</a>
2.	Кузнецов, С. Введение в модель данных SQL : курс / С. Кузнецов. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 351 с. : илл. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429087">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429087</a>
3.	Сенченко, П.В. Организация баз данных : учебное пособие / П.В. Сенченко ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск : ТУСУР, 2015. – 170 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480906">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480906</a>

Таблица 5. Дополнительная литература

№	Наименование, библиографическое описание
1.	Агальцов В. П. Базы данных: Учебное пособие / В. П. Агальцов. – М.: Мир, 2002.
2.	Гарсиа-Молина Г. Системы баз данных: Полный курс / Г. Гарсиа-Молина, Д. Ульман, Д. Уидом. - М.: Вильямс, 2004.
3.	Гущин, А.Н. Базы данных : учебник / А.Н. Гущин. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 266 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222149">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222149</a>
4.	Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных /К. Дж. Дейт – М.: Вильямс, 2006.
5.	Дьяков, И.А. Базы данных. Язык SQL : учебное пособие / И.А. Дьяков ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 82 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277628">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277628</a>
6.	Карпова, Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация. Учебник / Т. С. Карпова – СПб.: Питер, 2002.
7.	Коробков, В.Н. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Базы данных» / В.Н. Коробков, П.Ю. Бучацкий. - Майкоп.: Издательство АГУ, 2014. – 77 с.
8.	Кусютин, Н.И. Характеристика средств администрирования баз данных и перспективы их развития / Н.И. Кусютин. – Москва : Лаборатория книги, 2011. – 99 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142999">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142999</a>
9.	Мартин, Дж. Организация БД в вычислительных системах /Дж. Мартин – М.: Мир, 2000.
10.	Пол Нильсен SQL Server 2005 Библия пользователя – М.: Диалектика, 2008.
11.	Роб П. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление: Пер. с англ. А. Никифорова / П. Роб, К. Коронел; Гл. ред. Е. Кондукова. - 5-е изд. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004
12.	Хернандес, М. Дж. SQL-запросы для простых смертных: Практ. руководство по манипулированию данными в SQL / Хернандес М.Дж., Д. Л. Вьескас. - М.: Лори, 2003.
13.	Хомоненко, А. Д. Работа с базами данных в Delphi /А. Д. Хомоненко – СПб.: БХВ-Петербург, 2005.
14.	Прикладная информатика : журнал / гл. ред. А.А. Емельянов. – Москва : Университет Синергия. – URL: <a href="http://www.appliedinformatics.ru/">http://www.appliedinformatics.ru/</a>
15.	Системный администратор : журнал / гл. ред. Г. Положевец. – Москва : Положевец и партнеры. – URL: <a href="http://samag.ru/">http://samag.ru/</a>



Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1.	Обучающие материалы IT-тематики <a href="http://composs.ru/">http://composs.ru/</a>
2.	Компьютерра – журнал о современных технологиях <a href="https://www.computerra.ru/">https://www.computerra.ru/</a>
3.	Библиотека программиста <a href="https://proglib.io/">https://proglib.io/</a>
4.	Российское образование: федеральный образовательный портал. Библиотека. <a href="http://window.edu.ru/window/library">http://window.edu.ru/window/library</a>
5.	Материалы сайта <a href="http://www.citforum.ru">http://www.citforum.ru</a>

## 6. Методические рекомендации по дисциплине

В условиях дефицита времени преподавателю следует акцентировать внимание на тестирование, которое служит эффективным инструментом оперативного и всеобъемлющего опроса по каждой теме во время аудиторных и внеаудиторных занятий по широкому кругу вопросов. В условиях вуза данный способ контроля имеет ряд преимуществ.

Во-первых, при его использовании существенно экономится учебное время.

Во-вторых, данным способом можно опросить неограниченное количество студентов.

В-третьих, его можно применять как на семинаре, так и перед лекцией.

В-четвертых, он позволяет преподавателю в любой момент изменить порядок, изъять или заменить отдельные тестовые задания.

В-пятых, данная форма контроля дает достаточно надежный результат, поскольку опрос проводится по большому числу вопросов и «элемент угадывания» не имеет существенного значения.

В современной технологии образования тестирование используется в качестве эффективной формы контроля и самоконтроля полученных знаний. Тестирование способствует упрочению и повышению понятийной культуры, профессионального мышления. Поэтому предлагаемые тесты предназначены для изучения и усвоения основных положений дисциплины «Базы данных», расширения и закрепления знаний, приобретаемых в процессе прослушивания лекционного курса и самостоятельной работы с основной и дополнительной литературой.

Немаловажно и то, что все тестируемые находятся в равных условиях. Все это делает данную форму контроля убедительной не только для преподавателя, но и для самих студентов.

Таким образом, тестирование в значительной степени способствует повышению эффективности образовательного процесса и позволяет решить, по крайней мере, две основные задачи:

а) объективно оценить успеваемость студентов на любом этапе их обучения;

б) выявить тот круг вопросов, которые студенты усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

При подготовке и проведении преподавателем коллоквиума (собеседования преподавателя и студента по самостоятельно подготовленной студентом теме) следует ориентироваться на формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы.

От студента требуется:

1. владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;

2. знание разных точек зрения, высказанных в литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;

3. наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения дисциплины. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной литературы. Консультации предшествуют проведению коллоквиума, а экзамен завершает изучение определенного раздела учебной дисциплины и должен показать умение студента использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи коллоквиума при ответах на экзаменационные вопросы.

По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка, имеющая большой удельный вес в определении текущей успеваемости студента.

При подготовке реферата студент должен учитывать, что реферат - краткое изложение в письменном виде содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы; доклад на определённую тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников.

Написание реферата преследует цель приобретения первичных навыков самостоятельного научного поиска, который включает: изучение научной литературы по выбранной теме, анализ различных учебных источников и точек зрения, обобщение материала, выделение главного, формулирование выводов и т. п. При написании рефератов студент глубже постигает наиболее сложные проблемы курса, учится лаконично излагать свои мысли. Кроме того, студент так же учится правильно докладывать результаты своего труда, текстуально оформлять работу.

Подготовка рефератов способствует формированию научного мировоззрения, закреплению у него теоретических знаний.

Рефераты пишутся по наиболее актуальным темам и должны охватывать дискуссионные и проблемные вопросы дисциплины «Базы данных». В них, на основе тщательного анализа и обобщения научного материала, сопоставляются различные взгляды авторов, определяется собственная позиция студента в изложении соответствующих теоретических аргументов.

После того, как тема реферата выбрана, работу по его подготовке следует начинать с общего ознакомления с данной проблемой путем прочтения соответствующего раздела учебника, конспектов лекций. Получив общее представление о теме, следующий шаг должен быть направлен на более детальное изучение научных источников (журнальных статей, монографий, учебников, учебных пособий, других источников), предварительно подобранных и рекомендованных преподавателем. Однако перечень рекомендованных источников не должен связывать инициативу студента. Он может использовать и те источники, которые им найдены при изучении библиографии по данной тематике.

План реферата должен включать:

- *введение*, в котором кратко обосновывается актуальность, научная и практическая значимость избранной темы;
- *основной материал*, где раскрывается основное содержание проблемы;
- *заключение*, где излагаются выводы, оценки и предложения (если они имеются);
- *список литературы*, фактически использованной при написании.

При раскрытии основной, содержательной части реферата рекомендуется акцент делать на новых теоретических положениях, которые автор добыл при чтении научной литературы, изданной в последнее время. В первую очередь надо освещать дискуссионные вопросы, исходя из высказанных точек зрения с обязательным обоснованием той точки зрения, которой придерживается автор.

Культура оформления текста – неотъемлемая составная часть учебной работы, поэтому следует обратить внимание на правильное оформление текста реферата, ссылок, цитат, списка литературы и нормативных правовых актов. Наличие грамматических ошибок, неверных ссылок на научные источники или описок отрицательно сказывается на итоговой оценке.

С учетом, что содержание реферата докладывается студентом на семинаре, лекции или на научной конференции, то его объем не должен превышать 12 машинописных страниц.

При изложении реферата содержание не следует дословно читать. Необходимо стремиться излагать материал свободно, прибегая только к дословному цитированию точек зрения авторов, приводимых научных понятий или определений. Такая подача значительно улучшает восприятие материала аудиторией. После изложения основных положений реферата надо быть готовым к ответам на, поставленные слушателями, вопросы, а также к дискуссии, т.е. отстаиванию свои выводы.

## **7. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

В ходе реализации дисциплины используются методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Мультимедийные аудитории с мультимедийным проектором и компьютерные аудитории.






2. Компьютерный класс с выходом в Интернет (для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)

3. Фонды научной библиотеки АГУ

Материально-техническое обеспечение:

- компьютерный класс на 15 рабочих мест;
- мультимедиа проектор и экран;
- операционная система Windows 7 и выше (Windows 7 (Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN, Microsoft Open License 47234707),
- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN (Microsoft Open License 47818824);
- СУБД MS Visual Foxpro 9.0, SQL Server 2012 Express.

## 9. Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата
	замене- нных	новых	аннулир ованных				
1.	1, 2, 4			Приведение в соответствие с установленными требованиями (в соответствии с Положением о РП дисциплины)		Коробков В. Н.	28.08.2017
2.	1, 2, 12			Приведение в соответствие с установленными требованиями (в соответствии с Положением о РП дисциплины)		Коробков В. Н.	10.09.2018
3.	1, 2, 12			Приведение в соответствие с установленными требованиями (в соответствии с Положением о РП дисциплины)		Коробков В. Н.	19.08.2019
4.	8, 9			Обновление списка литературы		Коробков В. Н.	23.01.2020
5.	1 - 5			Приведение в соответствии с ФГОС		Коробков В. Н.	14.09.2020