Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ Л.М. Дигурова
«25» _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Системы управления базами данных»

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль – Информатика и вычислительная техника

Форма обучения – очная

Владикавказ, 2019

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению *09.03.01.Информатика и вычислительная техника,* утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. N929, учебным планом подготовки бакалавра по направлению *09.03.01.Информатика и вычислительная техника*, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 10 от 28.05. 2019 г.).

Составители: доцент, к.т.н., Гамаонов В.Г., доцент, к.ф.-м.н.Худалов М.З.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры прикладной математики и информатики
(протокол №8 от 14.03.2019).

Одобрена советом факультета математики и информационных технологий
(протокол №5 от 29.03.2019г.)

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц.(252 час.).

	очная форма обучения
Курс	4
Семестр	7/8
Лекции	30/28
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	32/14
Консультации	-/+
Итого аудиторных занятий	62/42
Самостоятельная работа	46/66
Курсовая работа	-
Зачет	+/-
Экзамен	-/36
Общее количество часов	252 час.

2. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Системы управления базами данных» имеет целью обучить студентов принципам хранения, обработки и передачи информации в автоматизированных системах, показать, что концепция баз данных стала определяющим фактором при создании эффективных систем автоматизированной обработки информации.

Задачи дисциплины: дать основы знаний о различных системах управления базами данных, изучить основные принципы и методы организации вычислений в распределенных многопользовательских средах.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02«Системы управления базами данных» относится к дисциплинам Блока 1, Дисциплины (модули),часть, формируемая участниками образовательных отношений, Дисциплины по выбору.

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в рамках школьного курса «Информатика», а также в результате освоения дисциплин:

- «Языки программирования» – общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня, особенности взаимодействия языков высокого и низкого уровня, организации работы с памятью в скриптовых языках;
- «Операционные системы» – принципы построения современных операционных систем и особенности их применения;
- «Алгебра» – основные свойства важнейших алгебраических структур;
- «Компьютерные сети» – конфигурирование локальных компьютерных сетей, реализация сетевых протоколов с помощью программных средств.
- «Методы программирования» – базовые структуры данных, оценка сложности алгоритмов, принципы разработки эффективных алгоритмов и программ.

Знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Системы управления базами данных», используются студентами при разработке курсовых и дипломных работ, а также дисциплин вариативной части профессионального цикла, предусмотренных учебным планом.

Приступая к изучению дисциплины «Системы управления базами данных», студент должен иметь представление о формах и способах представления данных в персональном

компьютере, классификации современных компьютерных систем, типовых структурах и принципах организации компьютерных сетей.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

ПК-3 -Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы ;

ПК-4 -Способен обеспечивать оптимизацию функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных и информационную безопасность на уровне баз данных.

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Компетенции		**Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП**		
Код	**Формулировка**	**Знать:**	**Уметь**	**Владеть:**
ПК-3	Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС; методы анализа данных, необходимых для решения поставленных задач.	обосновывать архитектуру ИС; выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; выбирать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей;	навыками управления проектами по информатизации прикладных процессов и систем; навыками управления информационными ресурсами и сервисами с использованием современных инструментальных средств;
ПК-4	Способен обеспечивать оптимизацию функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных и информационну	современные технические и информационные средства, повышающие эффективность производственных процессов, и технологию их применения в	точно систематизировать полученную информацию; анализировать и оценивать рассматриваемую компьютерную модель; анализировать	навыками проведения научных экспериментов; методами оценки результатов исследований.

	ю безопасность на уровне баз данных	профессиональной деятельности; способ построения и обоснования научного знания (теоретического или прикладного) для достижения поставленных целей;	различные группы программных продуктов и решений; управлять проектом внедрения программных продуктов;	

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

№ нед.	Наименование тем	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Количество баллов		Литература
		лек.	лаб.	Содержание	Часы		min	max	
	СЕМЕСТР 1								
1	Тема 1. Понятие СУБД. Разновидности СУБД и их особенности.	2	2		4	Опрос, проверка заданий		5	[1-7]
2	Тема 2. Работа с СУБД MS Access: интерфейс, создание базы данных; создание таблиц.	2	2		2				[1-7]
3	Тема 3. Наиболее распространенные СУБД, характеристика, особенности.	2	2		2				
4	Тема 4. Реализация базы данных в MS Excel: требования к структуре данных; основные операции (фильтр, сортировка, промежуточные итоги); формирование справочников.	2	2		2	Опрос, проверка заданий	0	5	[1-7]
5	Тема 5. Работа с таблицей в MS Excel как с базой данных; формирование таблицы, выполнение операций: фильтр, сортировка, промежуточные итоги.	2	2		2				[1-7]
6	Тема 6. Формирование справочников средствами MS Excel,	2	2		2				[1-7]
7	Тема 7. СУБД MySQL. Общая характеристика: возможности, языковые средства.	2	2		4	Опрос, проверка заданий	0	7	
8	Тема 8. Работа с СУБД MySQL: установка и настройка.	2	2		6				[1-7]
9	Тема 9. Запуск режима командной строки. Запуск и работа с утилитой mysql.exe; основные команды.	2	2		4				[1-7]

10	Тема 10. Основы языка SQL, команды подмножеств DDL (работа со структурой БД) и DML (добавление и вывод данных).	2	2		4	Опрос, проверка заданий		8	[1-7]
11	Тема 11. Работа с СУБД MySQL: создание базы данных; создание таблиц БД; ввод и просмотр данных в таблицах БД	2	2		4				
12	Тема 12. Работа с СУБД MySQL: внесение изменений в структуру БД (добавление и удаление таблиц, изменение структуры таблиц)	2	2		2				[1-7]
13	Тема 13. Архитектура и функции СУБД, архитектура ANSI/SPARC	2	2		2				
14	Тема 14. Технологии файл-сервер, клиент-сервер. Распределенные базы данных.	2	2		4	Опрос, проверка заданий	0	5	[1-7]
15	Тема 15. Работа с СУБД MySQL: создание пользователей, настройка и изменение прав пользователей	2	4		2				[1-7]
	ИТОГО 1 СЕМЕСТР	**30**	**32**		**46**		**0**	**100**	
	СЕМЕСТР 2								
1-2	Тема 16. Языковые средства СУБД. Средства поддержания целостности базы данных. Ссылочная целостность.	2			4	Опрос, проверка заданий		5	[1-7]
	Тема 17. Работа с СУБД MySQL: управление пользователями;	2	2						[1-7]
3-4	Тема 18. Средства поддержания целостности базы данных. Ссылочная целостность.	2			4	Опрос, проверка заданий		5	[1-7]
	Тема 19. Использование встроенной справочной системы СУБД MySQL.	2	2						[1-7]
5-6	Тема 20. Механизм транзакций; средства языка SQL для управления транзакциями.	2			15	Опрос, проверка заданий		5	[1-7]
	Тема 21. Работа с СУБД MySQL: назначение	2	2						[1-7]

	(установка), запрет и изменение прав пользователей.								
7-8	Тема 22. Средства СУБД MySQL для управления транзакциями.	2			15	Опрос, проверка заданий		5	[1-7]
	Тема 23. Работа с СУБД MySQL: назначение (установка), запрет и изменение прав пользователей.	2	2						[1-7]
9-10	Тема 8: Модели политика безопасности при работе с информационными ресурсами, основные понятия.	2			15	Опрос, проверка заданий	0	5	[1-7]
	Тема 23. Матрица доступа, разработка матрицы доступа для заданной базы данных.	2	2						[1-7]
11-12	Тема 24. Реализация матрицы доступа средствами языка SQL.	2							
	Тема 25. Администрирование базы данных средствами языка SQL (установление прав доступа к БД).	2	2		10	Опрос, проверка заданий	0	5	[1-7]
13-14	Тема 26. Средства СУБД MySQL для реализации матрицы доступа.	2							
	Администрирование базы данных средствами языка SQL (установление прав доступа к БД).	2	2		10	Опрос, проверка заданий	0	5	[1-7]
									[1-7]
	ИТОГО 2 СЕМЕСТР	**28**	**14**		**66**		**0**	**100**	
	ИТОГО	**58**	**46**		**112**				

Примечания:

– Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

– В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Творческое заданиесоставляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

Публичная презентация проекта - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

Интерактивная лекция представляет собой выступление преподавателя перед аудиторий студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

Разработка проекта позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

Проблемное обучение- поиск ответов на вопросы по теме.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

− систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;

− углубления и расширения теоретических знаний;

− формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

− развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относится: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и лабораторныхзанятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятияхс целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1. Назначение, история развития и роль систем управления базами данных (СУБД).
2. Информационные системы (ИС), автоматизированные информационные системы (АИС): понятие, структура (состав), классификация (по виду хранимой информации, по функциональному назначению). Принципы организации (механизм) поиска информации в ИС.

3. Логическая и физическая организация баз данных. Структуры данных и базы данных.
4. Общие принципы построения СУБД: назначение, возможности, состав, функции.

Критерии оценивания представлены в таблице 8.1.

Примеры тестовых заданий по дисциплине:

База данных - это
набор данных, собранных на одной дискете.
таблица, позволяющая хранить и обрабатывать данные и формулы.
совокупность хранящихся взаимосвязанных данных, предназначенная для хранения и функционального использования.

Реляционная база данных - это база данных, в которой
информация содержится в виде прямоугольных таблиц.
элементы в записи упорядочены, т.е. один элемент считается главным, остальные подчинёнными.
записи расположены в произвольном порядке.

Централизованная база данных – это БД,
хранящаяся на одном компьютере.
различные части которой хранятся на множестве компьютеров, объединенных между собой сетью.

Распределенная база данных – это БД,
хранящаяся на одном компьютере.
различные части которой хранятся на множестве компьютеров,объединенных между собой сетью.

К реляционным СУБД относятся: dBase, _____, FoxPro, Oracle, MySQL. Вместо пропуска вставить соответствующее слово:
Excel
WordPad
WinWord
Paint
Access

Для того, чтобы подсчитать количество записей, относящихся к лицам, работающим в бухгалтерии (поле podr), необходимо выполнить команду:
CALCULATE FOR podr=”бухгалтерия”
SUM FOR podr=”бухгалтерия”
COUNT FOR podr=”бухгалтерия”
AVERAGE FOR podr=”бухгалтерия”

Обычный фильтр позволяет выполнить выборку:
по номеру записи
по определенному значению записи в выделенном поле
по фрагменту записи в выделенном поле
по количеству записей в выборке

В каких элементах таблицы хранятся данные базы?
в записях

в полях
в строках
в столбцах

Таблица из одного поля существовать:
может для любого типа поля
может, если тип поля счетчик
может, если тип поля не определен
не может

Значение в поле типа “счетчик”
Должно быть целым (положительным и отрицательным)
Может дублироваться
Может быть текстового типа
Должно быть уникальным

Отчет предназначен для
Заполнения таблиц
Просмотра таблиц
Выполнения запроса из связанных таблиц
Выборки из БД и вывода значений на печать

Производительность СУБД можно повысить
установкой БД на сервер
сжатием БД и созданием индексов
удалением связей между таблицами
уменьшением количества запросов

Без каких объектов не может существовать реляционная база данных?
без отчетов
без макросов
без форм
без модулей
без таблиц

Методика формирования результирующей оценки

Таблица 8.1

Этап	**Форма контроля**	**Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)**			
		86-100 %	**71–85%**	**60–70%**	**Менее 60%**
1. Текущий контроль (max 25 баллов за 1 модуль)					
		7-8 баллов	6–7 баллов	4–5 баллов	0–3 баллов
	Посещение занятий (max 8 б.)	Студент посетил более 85% занятий	Студент посетил 71–85% занятий	Студент посетил 56–70% занятий	Студент посетил менее 56% занятий
		9–10 баллов	7–8 баллов	6–7 баллов	0–5 баллов
	Текущая работа в течение модуля (max 10б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания

					преподавателя.
		3/2 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
	Доклад, презентация (max 3б.) / опорный конспект (max 2б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.
2. Рубежный контроль (25б. за 1 модуль)					
		22–25 баллов	18–21 балл	14–17 баллов	0–13 баллов
	Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
3. Итоговый контроль по дисциплине					
		43–50 баллов	36–42 балла	28–35 баллов	0–27 баллов
	Экзамен/зачет	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов, автоматически получают «Зачет» или соответствующую шкале экзаменационную оценку. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Назначение, история развития и роль систем управления базами данных (СУБД).
2. Информационные системы (ИС), автоматизированные информационные системы (АИС): понятие, структура (состав), классификация (по виду хранимой информации, по функциональному назначению). Принципы организации (механизм) поиска информации в ИС.
3. Логическая и физическая организация баз данных. Структуры данных и базы данных.
4. Общие принципы построения СУБД: назначение, возможности, состав, функции.
5. Возможности работы с таблицей MS Excel, как с базой данных:
   - требования к структуре таблицы;
   - выполнение операций сортировки, фильтра;
   - вычисление промежуточный итогов;
   - моделирование связей между таблицами (использование таблиц-справочников).
6. Структуры данных и механизмы (способы) хранения их в памяти ЭВМ: поля (столбцы), наборы данных (записи, строки), блоки (страницы) памяти, коллекции блоков, файлы. Реализация операций с данными: добавление, обновление (изменение), удаление записей.
7. Понятие об архитектуре СУБД. Трехуровневая архитектура ANSI/SPARC: уровни представления, их названия, назначение, характеристика.
8. Технология и модели архитектуры клиент-сервер. Двухзвенная архитектура клиент-сервер. Трехзвенная архитектура клиент-сервер. Клиентская часть архитектуры клиент-сервер. Понятия «тонкий клиент», «толстый клиент».
9. Язык SQL. Общая характеристика. Компоненты языка SQL: язык описания данных (DDL), язык манипулирования данными (DML).
10. Основные команды DDL: создание базы данных, таблицы базы данных; удаление базы данных, таблицы базы данных; изменение структуры таблицы базы данных.
11. Основные команды DML: добавление данных (INSERT); изменение данных (UPDATE); удаление данных (DELETE); извлечение данных (SELECT) - простейшая форма команды; обязательные опции команды.
12. СУБД MySQL: характеристика, особенности, возможности.
13. Работа с СУБД MySQL в режиме командной строки:
    - запуск режима командной строки;
    - соединение с сервером БД;
    - основные команды: запрос списка баз данных,; открытие существующей БД, запрос списка таблиц в базе данных, запрос структуры таблицы;
    - создание базы данных, создание таблицы БД;
    - удаление таблицы БД, удаление БД;
    - изменение структуры таблицы: добавление поля, удаление поля, изменение параметров поля.
14. Понятие о целостности данных в БД. Средства (механизмы) поддержания целостности базы данных в СУБД: целостность сущностей, ссылочная целостность.
15. СУБД MySQL, команда SELECT: простые и сложные запросы.
16. СУБД MySQL Команда SELECT: вычисляемые поля; использование псевдонимов (алиасов) для имен полей.
17. СУБД MySQL Команда SELECT: группировка данных, опции команды, фильтрация результатов, агрегирующие функции.
18. Команда SELECT: запросы из нескольких таблиц, использование псевдонимов (алиасов) для таблиц БД, операция соединения.

19. СУБД MySQL - встроенные функции:
    - основные встроенные функции по типам - строковые, числовые, для работы с датой и временем, обработка с условием (IF);
    - использование встроенных функций в SQL-запросах. Примеры.
20. СУБД MySQL: механизм транзакций: назначение, преимущества. Реализации транзакций средствами языка SQL: синтаксис описания транзакции.
21. СУБД MySQL: интерфейс с языками программирования. Примеры.
22. Организация взаимодействия с СУБД MySQL через web-интерфейс; состав программных средств и их назначение; функциональные схемы взаимодействия клиента и web-сервера при запросе HTML страницы, PHP скрипта.
23. Пример: использование HTML формы и PHP скрипта для взаимодействия с СУБД MySQL через web-интерфейс: добавление данных в БД, извлечение данных из БД и вывод их в виде таблицы.
24. Средства реализации диалогового интерфейса с СУБД средствами web-технологий (HTML, CSS, JavaScript, PHP).
25. Администрирование СУБД MySQL: добавление и назначение прав (полномочий) пользователей; изменение прав (полномочий) пользователей; удаление пользователей.
26. Политика безопасности – основные понятия. Матрица доступа. Реализация матрицы доступа средства SQL.

…

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 60 баллов)	**«Минимальный уровень» (60-70 баллов)**	**«Средний уровень» (71-85 баллов)**	**«Высокий уровень» (86-100 баллов)**
Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	*Компетенции сформированы.* Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	*Компетенции сформированы.* Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	*Компетенции сформированы.* Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные	Обучающийся демонстрирует: - знания	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание	Обучающийся демонстрирует: - глубокие,

пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.	всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно» /не зачтено	**Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»**	**Оценка «хорошо» / «зачтено»**	**Оценка «отлично» / «зачтено»**

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Системы управления базами данных: лабораторный практикум : [16+] / сост. Д.Л. Осипов, М.Г. Огур ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 148 с. – Режим

доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483760. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
2. Зыков, Р.И. Системы управления базами данных : практическое пособие / Р.И. Зыков. – Москва : Лаборатория книги, 2012. – 162 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142314. – ISBN 978-5-504-00394-8. – Текст : электронный.
3. Медведкова, И.Е. Базы данных : учебное пособие / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов ; науч. ред. Г.В. Абрамов ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. – 105 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336039. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-060-0. – Текст : электронный.
4. Лазицкас, Е.А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие : [12+] / Е.А. Лазицкас, И.Н. Загумённикова, П.Г. Гилевский. – Минск : РИПО, 2016. – 267 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463305. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-558-0. – Текст : электронный.
5. Гамаонов В.Г., Олисаев Э.Г. Введение в системы баз данных: Учебное пособие/ Северо-Осетинский гос. ун-т им. К.Л.Хетагурова. – Владикавказ: СОГУ, 2018. – 148 с.

б) дополнительная литература:

6. Туманов, В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие / В.Е. Туманов. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 421 с. : ил., табл., схем. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233290. – ISBN 978-5-9556-0111-3. – Текст : электронный.
7. 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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480906. – Библиогр.: с. 163-164. – Текст : электронный.

в) электронные библиотечные **системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:**

– eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: http://www.elibrary.ru.

– База данных «ЭБС elibrary»: http://elibrary.ru

– Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://biblio-online.ru.

- Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://www.biblioclub.ru.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, обеспеченных компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет, интерактивными досками и мультимедийным оборудованием.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Windows 10 Pro for Workstations, (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
2. Office Standard 2016 (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
3. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»;

Перечень ПО в свободном доступе:

1. KasperskyFree;
2. WinRar;
3. Google Chrome;
4. Yandex Browser;
5. OperaBrowser;
6. Система управления базами данных MySQLFireBird;