

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
Хатуров Т.А.
подпись
«29» _____ 2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.20 Базы данных

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 27.03.03 Системный анализ и управление

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация Системный анализ и управление экономическими процессами

(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая

(академическая /прикладная)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

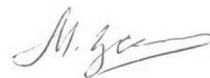
Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины БАЗЫ ДАННЫХ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ, профиль: Управление инновационной деятельностью.

Программу составил:

Зацепин М.Н., ст. преподаватель

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры Математического моделирования

протокол № 11 «10» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой (разработчика)

акад. РАН, д-р физ.-мат. наук, проф. Бабешко В.А.



_____ фамилия, инициалы

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 11 "30" мая 2019 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Литвинский К.О..

_____ фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Компьютерных технологий и прикладной математики

протокол № 1 «15» мая 2019 г.

Председатель

УМК

канд. экон. наук, доцент Коваленко А.В.

_____ фамилия, инициалы

факультета



подпись

Рецензенты:

Канд. физ.-мат. наук, доцент Каф. вычислительных технологий КубГУ
Кособуцкая Е.В.

Заместитель директора ООО «ИнитЛаб»

Синица С.Г.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Дисциплина «Базы данных» изучается в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего образования РФ изучается студентами 27.03.03 «Системный анализ и управление».

Дисциплина «Базы данных» посвящена изучению теоретических основ, практических методов и средств построения баз данных, а также вопросов связанных с жизненным циклом, поддержкой и сопровождением баз данных.

1.2 Задачи дисциплины

Рассматриваются основные понятия баз данных, способы их классификации, принципы организации структур данных и соответствующие им типы систем управления базами данных (СУБД). Изучаются средства и методы хранения данных на физическом уровне. Подробно изучается реляционная модель данных, соответствующие этой модели СУБД, стандартный язык запросов к реляционным СУБД - SQL, методы представления сложных структур данных средствами реляционной СУБД.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Базы данных» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины». Место курса в профессиональной подготовке выпускника определяется его связью с фундаментальными и прикладными основами современных информационных систем и технологий работы с большими массивами данных Б1.Б.08 Информатика, Б1.В.01.02 Дискретная математика и математическая логика, Б1.В.ОД.4 Теория информационных систем, Б1.В.15 Интеллектуальные технологии и представление знаний.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных/общепрофессиональных компетенций: ОПК-2, ПК-6.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний	Модели структур данных (списки, иерархии, отношения, сетевые структуры); Классификацию СУБД (по поддерживаемым моделям данных, по типам хранимой информации, по способу организации доступа, по архитектуре системы) Основные	Реализовывать на практике сложные структуры данных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной СУБД; Использовать методы организации обработки транзакций Конструировать реляционные модели СУБД Моделировать основные этапы жизненного цикла баз данных,	Методикой конструирования запросов к СУБД Методами проектирования и составления отчётных форм

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			понятия реляционной модели данных основные Конструкции языка запросов SQL.		
2.	ПК-6	способностью создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем	Организацию файловых систем; Модели физического уровня хранения данных, Способы методiku резервного копирования данных.	Использовать свойства не реляционных СУБД при решении профессиональн ых задач.	Методами проектирован ия и анализа БД Технологией клиент-сервер при организации моделирован ия бизнес-процессов Технологиям и коллективног о доступа к данным.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		4			
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):	54	54			
Занятия лекционного типа	18	18			
Лабораторные занятия	36	36			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-			
Иная контактная работа:	2,3	2,3			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:	25	25			
<i>Курсовая работа</i>	-	-			-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	15	15			-
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	10	10			-
<i>Реферат</i>	-	-			-

Подготовка к текущему контролю						-
Контроль:		26,7	26,7			
Подготовка к экзамену		26,7	26,7			
Общая трудоемкость	час.	108	108			-
	в том числе контактная работа	56,3	56,3			
	зач. ед	3	3			

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в IV семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	База данных как модель бизнеса	12	2		6	4
2.	Семантические модели данных и жизненный цикл Управление базами данных	16	2		6	4
3.	Реляционная модель данных	30	4		4	5
4.	Транзакции		2		2	4
5.	Язык структурированных запросов SQL	40	6		12	6
6.	Элементы архитектуры СУБД	10	2		6	2
	<i>Итого по дисциплине</i>	108	18		36	25

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1.	База данных как модель бизнеса	База данных как модель бизнеса. Основные понятия (База. Данные. Метаданные. Поля. Записи. Наборы записей. Предикатные формулировки. Типы данных. Схема базы. Домены. Ограничения целостности. Процедурные и декларативные ограничения целостности. Неопределённые значения. Трёхзначная логика. Модели данных, их структура. Понятие СУБД). База как модель бизнеса. Трёхуровневая модель баз данных ANSI/ISO. Аппаратная реализация и быстродействие.	Вопросы к экзамену 1-6
2.	Семантические модели данных и жизненный цикл базы данных	Семантические модели данных и жизненный цикл базы данных. Диаграммы сущность – связь. Сущности. Связи. Относительность разделения на сущности и связи. Атрибуты. Ключи.	Вопросы к экзамену 7-11

		Нормализация в ER-диаграммах. Работа в ERWin. Разрешение связей многие-ко-многим. Ассоциативная сущность. Сильные и слабые сущности. Альтернативные ключи. Понятие о жизненном цикле базы данных. Анализ, проектирование, разработка и сопровождение. Последовательная и инкрементная модели.	
3.	Реляционная модель данных	Реляционная модель данных. Отношения и их свойства. Связь с предикатами. Ключи. Первичный ключ. Ограничения целостности. Функциональные зависимости. Состояния отношений. Составные части модели данных. Нормализация Связи и внешние ключи	Вопросы к экзамену 12-16
4.	Транзакции	Основные свойства транзакций (АСИД). Двухфазный протокол. Двухфазный протокол. Сериализуемость. Тупики. Нарушения целостности базы. Классификация ограничений целостности (по способам реализации, по времени проверки, по области действия). Активность базы, триггеры и блокировки. Активность базы. Роль и назначение триггеров.	Вопросы к экзамену 17-18
5.	Язык структурированных запросов SQL	Язык структурированных запросов SQL. Запросы. Оператор SELECT. Фразы SELECT, FROM, WHERE, ORDER BY и GROUP BY. Однотабличные и многотабличные запросы. Соединения таблиц. Внутренние и внешние соединения. Группирование. Подзапросы, однострочные и многострочные подзапросы, коррелированные подзапросы. Создание таблиц и ограничений. Набор команд CREATE, DROP, ALTER. Работа с NULL. Команды манипулирования данными (INSERT, UPDATE, DELETE). Иерархии и сети в таблицах. Встроенный SQL.	Вопросы к экзамену 19-21
6.	Элементы архитектуры СУБД	Моделирование двух и трёхзвенной архитектуры Клиент-сервер. Элементы архитектуры СУБД. Пример архитектуры СУБД. Архитектура данных. ROWID.	Вопросы к экзамену 22-26

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т).

2.3.2 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия - не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	Семантические модели данных и жизненный цикл базы данных	Опрос
2	Моделирование бизнес процессов.	Опрос
3	Построение ER-диаграмм информационных систем.	Опрос
4	Построение реляционных моделей. Моделирование схем и подсхем.	Опрос
5	Нормализация схем баз данных	Опрос
6	Нормализация схем баз данных	Опрос
7	Основы реляционной алгебры. Составление запросов	Опрос
8	Основы реляционной алгебры. Составление запросов	Опрос
9	Основы реляционной алгебры. Составление запросов	Опрос
10	Механизмы транзакций	Опрос
11	Введение в SQL. Составление простейших запросов Создание сложных форм для работы с таблицами	Опрос
12	Введение в SQL. Составление простейших запросов	Опрос
13	Применение агрегирующих функций, группирование	Опрос
14	Разработка БД в MS Access. Подзапросы, запросы к нескольким таблицам	Опрос
15	Организация поиска в БД. Подзапросы, запросы к нескольким таблицам	Опрос
16	Организация поиска в БД. Подзапросы, запросы к нескольким таблицам	Опрос
17	Программное моделирование двухзвенной архитектуры	Опрос
18	Программное моделирование двухзвенной архитектуры	Опрос

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т).

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены

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

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	База данных как модель бизнеса	Кара-Ушанов, В.Ю. SQL — язык реляционных баз данных: учебное пособие [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 156 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98296 ; Нестеров, С.А. Базы данных: учебник и практикум для академического бакалавриата/ С.А. Нестеров.– М.: Издательство Юрайт, 2018. – 230 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-00874-6;

2	Семантические модели данных и жизненный цикл базы данных	Кара-Ушанов, В.Ю. SQL — язык реляционных баз данных: учебное пособие [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 156 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98296 ;
3	Реляционная модель данных	Кара-Ушанов, В.Ю. SQL — язык реляционных баз данных: учебное пособие [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 156 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98296 ; Муравьев, А.И. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2006. — 136 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/11788 .
4	Транзакции	Нестеров, С.А. Базы данных: учебник и практикум для академического бакалавриата/ С.А. Нестеров.— М.: Издательство Юрайт, 2018. — 230 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISSN 978-5-534-00874-6
4	Язык структурированных запросов SQL	Кара-Ушанов, В.Ю. SQL — язык реляционных баз данных: учебное пособие [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 156 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98296 ; Муравьев, А.И. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2006. — 136 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/11788 ; Нестеров, С.А. Базы данных: учебник и практикум для академического бакалавриата/ С.А. Нестеров.— М.: Издательство Юрайт, 2018. — 230 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISSN 978-5-534-00874-6;
5	Язык структурированных запросов SQL	Кара-Ушанов, В.Ю. SQL — язык реляционных баз данных: учебное пособие [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 156 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98296 ; Муравьев, А.И. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2006. — 136 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/11788 ; Нестеров, С.А. Базы данных: учебник и практикум для академического бакалавриата/ С.А. Нестеров.— М.: Издательство Юрайт, 2018. — 230 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISSN 978-5-534-00874-6
6	Элементы архитектуры СУБД	Кара-Ушанов, В.Ю. SQL — язык реляционных баз данных: учебное пособие [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 156 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98296 ; Муравьев, А.И. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2006. — 136 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/11788 ; Нестеров, С.А. Базы данных: учебник и практикум для академического бакалавриата/ С.А. Нестеров.— М.: Издательство Юрайт, 2018. — 230 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISSN 978-5-534-00874-6

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

При обучении используются лекционно-лабораторно-зачетная система (классическая), проблемное обучение и информационно-коммуникационные технологии. Основным при проведении лабораторных занятий и выполнении индивидуальных заданий является проблемное обучение с использованием ИКТ.

В процессе обучения используются технологии личностно-ориентированного обучения, а также построения индивидуальных образовательных траекторий. Одним из результатов обучения является фрагмент персональной онтологии обучаемого для области знаний «Базы данных», представляющий систему изученных понятий и семантические отношения между ними.

Обучение также направлено на приобретение навыков гносеологической и когнитивной деятельности. Они являются глубоким развитием целей образовательных стандартов второго и третьего поколений, соответствуют идеологии стандарта три+ и подготавливают учебную дисциплину к последующим поколениям стандартов высшего образования.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной и обычной почты.

4. Оценочные и методические материалы

4.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Базы данных».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме разноуровневых заданий и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к экзамену.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	База данных как модель бизнеса	ОПК-2 ПК-6	Контрольная работа Опрос	Индивидуальное задание 1 Расчетная работа
2	Семантические модели данных и жизненный цикл Управление базами данных	ОПК-2 ПК-6	Контрольная работа Опрос Расчетная задача	
3	Реляционная модель данных	ОПК-2 ПК-6	Контрольная работа Опрос	
4	Транзакции	ОПК-2 ПК-6	Контрольная работа Опрос	Вопросы на экзамене
5	Язык структурированных запросов SQL	ОПК-2 ПК-6	Контрольная работа Опрос Расчетная задача	Вопросы на экзамене
6	Элементы архитектуры СУБД	ОПК-2 ПК-6	Контрольная работа Опрос	Вопросы на экзамене

Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	базовый	продвинутый
	Оценка		
	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично /зачтено

ОПК-2 (способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний)	Знает – основы теоретических моделей	Знает – содержание теоретических моделей и может их объяснять	Знает – содержание теоретических моделей и может их адаптировать
	Умеет – использовать изученные прикладные программные системы для конкретных профессиональных задач	Умеет – использовать изученные прикладные программные системы для конкретных профессиональных задач	Умеет – эффективно использовать изученные прикладные программные системы для конкретных профессиональных задач
	Владеет – начальными навыками системного и семантического анализа содержания областей знаний	Владеет – навыками моделирования содержания областей знаний средствами программных систем	Владеет – навыками построения, использования и развития моделей содержания областей знаний средствами программных систем
ПК-6 (способностью создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем)	Знает – Организацию файловых систем	Знает – Организацию файловых систем; Модели физического уровня хранения данных	Знает – Организацию файловых систем; Модели физического уровня хранения данных. Способы методик резервного копирования данных
	Умеет – Использовать свойства не реляционных СУБД при решении простых задач.	Умеет – Использовать свойства не реляционных СУБД при решении простых профессиональных задач.	Умеет – Использовать свойства не реляционных СУБД при решении профессиональных задач.
	Владеет – Методами проектирования и анализа БД.	Владеет – Методами проектирования и анализа БД Технологией клиент-сервер при организации	Владеет – Методами проектирования и анализа БД Технологией клиент-сервер при организации

		моделирования бизнес-процессов.	моделирования бизнес-процессов Технологиями коллективного доступа к данным.
--	--	---------------------------------	--

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тема: «Начала работы с БД» (ПК-6, ОПК-2)

1. Создание таблиц
 - Структура таблиц
 - Поля
 - Типы данных
 - Свойства данных

Схема работы: Создайте в папке Вашей группы пустую базу данных. Для этого выполните

следующие действия:

1. Запустите программу MS Access
2. Создайте новую базу данных (Файл » создать базу данных)
3. Из раскрывающегося списка ПАПКА выберите папку Вашей группы.
4. В поле имя файла введите имя базы данных “фамилия_группа”, нажмите кнопку создать .
5. Окно базы данных состоит из шести вкладок, выберите вкладку «таблица» и нажмите кнопку создать.

Тема: «Нормализация и моделирование схем данных» (ПК-6, ОПК-2)

В каждом варианте задания описаны требования, предъявляемые к проектируемой базе данных.

1. В базе данных должны записываться даты начала и завершения каждого восхождения, имена и адреса участвовавших в нем альпинистов, название и высота горы, страна и район, где эта гора расположена. Дайте выразительные имена таблицам и полям, в которые могла бы заноситься указанная информация.

2. Базу данных использует для работы коллектив врачей. В таблицы должны быть занесены имя, пол, дата рождения и домашний адрес каждого их пациента. Всякий раз, когда врач осматривает больного, явившегося к нему на прием, или сам приходит к нему на дом, он записывает дату и место, где проводится осмотр, симптомы, диагноз и предписания больному, проставляет имя пациента, а также свое имя. Если врач прописывает больному какое-либо лекарство, в таблицу заносится название лекарства, способ его приема, словесное описание предполагаемого действия и возможных побочных эффектов.

3. В базе хранятся имена, адреса домашние и служебные телефоны всех членов Думы. В Думе работает порядка сорока комиссий, все участники которых являются членами Думы. Каждая комиссия имеет свой профиль, например, вопросы образования, проблемы, связанные с жильем и так далее. Данные по каждой из комиссий включают: ее нынешний состав и председатель, прежние председатели и члены этой комиссии, участвовавшие в ее работе за прошедшие 10 лет, даты включения и выхода из состава комиссии, избрания ее председателей. Члены Думы могут заседать в нескольких комиссиях. В базу заносятся время и место проведения каждого заседания комиссии с указанием депутатов и служащих Думы, которые участвуют в его организации.

4. Фирме принадлежит небольшая флотилия рыболовных катеров. Каждый катер имеет «паспорт», куда занесены его название, тип, водоизмещение и дата постройки. Фирма регистрирует каждый выход на лов, записывая название катера, имена и адреса

членов команды с указанием их должностей (капитан, боцман и т.д.), даты выхода и возвращения, а также вес пойманной рыбы отдельно по сортам (например, трески). За время одного рейса катер может посетить несколько банок. Фиксируется дата прихода на каждую банку и дата отплытия, качество выловленной рыбы (отличное, хорошее, плохое). На борту улов не взвешивается.

5. Разработать информационную систему обслуживания библиотеки, которая содержит следующую информацию: названия книг, ФИО авторов, наименования издательств, год издания, количество страниц, количество иллюстраций, стоимость, название филиала библиотеки или книгохранилища, в которых находится книга, количество имеющихся в библиотеке экземпляров конкретной книги, количество студентов, которым выдавалась конкретная книга, названия факультетов, в учебном процессе которых используется указанная книга.

Тема: «SQL» (ПК-6, ОПК-2)

I вариант

1. Вывести в алфавитном фамилии сотрудников, у которых комиссионные больше оклада за месяц

2. Вывести фамилии и оклады сотрудников, получающих на своей должности максимальный оклад

3. Вывести фамилии сотрудников со средним окладом их непосредственных подчинённых больше 2000

4. Вывести названия должностей, на которых работает больше всего человек

5. Вывести фамилии менеджеров в порядке убывания окладов.

6. Вывести названия отделов, где никто не работает.

7. Вывести фамилии сотрудников, чей оклад или самый большой, или находится на втором месте по величине во всей фирме.

8. Вывести название отдела с самым высоким средним окладом.

II вариант

1. Выведите названия фильмов, режиссёр у которых Steven Spielberg

2. Для всех фильмов, которые получили наименьшую оценку, среди всех имеющихся в базе, выведите имя пользователя, название фильма и эту наименьшую оценку.

3. Выведите имена пользователей, которые поставили больше двух оценок

4. Выведите названия фильмов, которые ещё не оценены пользователем Chris Jackson

5. Выведите названия фильмов, выпущенных до 1980-го года

6. Выведите названия фильмов, которые не получили ни одной оценки.

7. Некоторые режиссёры сняли больше одного фильма. Для таких режиссёров выведите названия их фильмов и имя режиссёра. Отсортируйте по имени режиссёра, затем по названию

8. Для всех случаев, когда имя пользователя, поставившего оценку фильму, совпадает с именем режиссёра этого фильма выведите имя пользователя, название фильма и оценку.

III вариант

1. Создать таблицу Countries, в которой будет храниться информация о странах — Название*, Континент*, Численность населения. Создать таблицу Lakes, в которой будет храниться информация об озёрах страны — Название озера*, Площадь, Дата первого упоминания в летописи, Название страны, где расположено (Случай простой — все озёра расположены целиком в одной стране). Типы данных по вашему усмотрению. Обязательные поля отмечены звёздочкой. На поле Название страны в таблице Lakes должен быть внешний ключ на таблицу Countries

2. Создать таблицу Writers, в которой будет храниться следующая информация о писателе — ФИО*, Родной язык, Дата рождения, Страна.

Создать таблицу Books, в которой будет храниться информация — ФИО Писателя*, Название*, Язык, Дата выхода. Типы данных по вашему усмотрению. Обязательные поля

отмечены звёздочкой. На поле ФИО Писателя в таблице Books должен быть внешний ключ на таблицу Writers.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

Вопросы для подготовки к экзамену (ПК-6, ОПК-2):

1. Основные концепции баз данных. Файловые системы. База данных.
2. Система управления базами данных - СУБД. Структура и функции
3. СУБД. Классификация СУБД. Компоненты СУБД.
4. Классификация СУБД. Иерархические СУБД. Сетевые базы данных.
5. Проектирование баз данных. Критерии оптимальности моделей данных.
6. Реляционная алгебра.
7. Порядок выполнения оператора SELECT.
8. Реализация реляционной алгебры средствами оператора
9. SELECT.
10. Этапы разработки базы данных.
11. Критерии оценки качества логической модели данных.
12. Реляционная модель. Объекты и атрибуты.
13. Классификация атрибутов.
14. Первая нормальная форма.
15. Вторая нормальная форма.
16. Третья нормальная форма
17. Ограничения целостности.
18. Классификация ограничений целостности.
19. Средства определения ограничений целостности языка SQL
20. Семантические проблемы моделирования БД.
21. Связывание таблиц.
22. Операции над реляционными БД (SELECT)
23. Операции над реляционными БД. (Группирование).
24. Индексирование БД.
25. Технология создания БД. (таблицы, формы, отчёты)
26. Технология создания БД (запросы).
27. Архитектура информационных систем (сервер данных).
28. Архитектура информационных систем (сервер приложений).
29. Принципы организации системы безопасности.
30. Операторы разграничения прав пользователей.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

№ раздела, темы	Раздел дисциплины, темы	Виды работ		Код компетенции	Конкретизация компетенций (знания, умения, навыки)
		аудиторная	СРС		
1	База данных как модель бизнеса	Лекции, лабораторные	К.р., ЛЗ	ОПК-2 ПК-6	Запоминание Понимание Анализ Синтез Сравнение Применение Приобретаемых знаний
2	Семантические модели данных и жизненный цикл Управление базами данных	Лекции, лабораторные	К.р. ЛЗ	ОПК-2 ПК-6	Запоминание Понимание Анализ Синтез Сравнение Применение Приобретаемых знаний
3	Реляционная модель данных	Лекции, лабораторные	К.р. ЛЗ	ОПК-2 ПК-6	Запоминание Понимание Анализ Синтез Сравнение Применение Приобретаемых знаний
4	Транзакции	Лекции, лабораторные	К.р. ЛЗ	ОПК-2 ПК-6	Запоминание Понимание Анализ Синтез Сравнение Применение Приобретаемых знаний
5	Язык структурированных запросов SQL	Лекции, лабораторные	К.р. ЛЗ	ОПК-2 ПК-6	Запоминание Понимание Анализ Синтез Сравнение Применение Приобретаемых знаний

6	Элементы архитектуры СУБД	Лекции, лабораторные	К.р. ЛЗ	ОПК-2 ПК-6	Запоминание Понимание Анализ Синтез Сравнение Применение Приобретаемых знаний
---	---------------------------	----------------------	---------	---------------	---

Методические рекомендации к сдаче экзамена

1. Студенты обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом.
2. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.
3. Форма проведения экзамена: устно или письменно устанавливается решением кафедры.
4. Экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины.
5. Результат сдачи зачета заносится преподавателем в зачетную ведомость и зачетную книжку.

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

5.1 Основная литература:

1. Кара-Ушанов, В.Ю. SQL — язык реляционных баз данных: учебное пособие [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 156 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98296>;
2. Муравьев, А.И. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2006. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/11788>;
3. Нестеров, С.А. Базы данных: учебник и практикум для академического бакалавриата/ С.А. Нестеров.– М.: Издательство Юрайт, 2018. – 230 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-00874-6.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Костенко К.И. Формализмы представления знаний и модели интеллектуальных систем : учебное пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар, 2015. - 299 с. : ил. - Библиогр.: с. 297. - ISBN 9785820911644
2. Хансен Г., Хансен Д. Базы данных и управление. – М.: Бином, 1999.
3. Конноли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. – М.– С.П.– К., 2000.
4. Ульман Дж. Основы систем баз данных. – М.: Финансы и статистика, 1983.
5. Тиори Т., Фрай Дж. Проектирование структур баз данных: В 2-х кн. – М.: Мир, 1985. – Кн. 1. – 287 с.; Кн. 2. – 320 с.
6. Цикритизис Д., Лоховски Ф. Модели данных. – М.: Финансы и статистика, 1985. – 344 с.
7. Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 351 с.

8. Бессарабов Н.В. Базы данных. Модели, языки, структуры и семантика : учебное пособие / Нац. Открытый Ун-т "ИНТУИТ". - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2013. - 522 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - ISBN 9785955601496.
9. Грабер М. Введение в SQL. – Лори, 2010. – 228 с.
10. Брусакова И.А., Чертовской В.Д. Информационные системы и технологии в экономике. "Финансы и статистика" Издательство, 2007, 352 с. (издание имеется в электронной библиотеке КубГУ
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1008)

5.3. Периодические издания:

1. Российское образование, федеральный портал [Официальный сайт] — URL: <http://www.edu.ru>
2. <http://citforum.ru/database/osbd/contents.shtml>
3. <http://otherreferats.allbest.ru/programming/c00129453.html>
4. <http://progs-maker.narod.ru/bd.html>
5. http://www.internet-technologies.ru/books/category_9.html

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лекционное занятие представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем-лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения с использованием интерактивных образовательных технологий (мультимедийных, лекции-дискуссии).

Цель лекции – организация целенаправленной познавательной деятельности обучающихся по овладению программным материалом учебной дисциплины. Чтение курса лекций позволяет дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, сообщить слушателям основное содержание предмета в целостном, систематизированном виде.

Задачи лекции заключаются в обеспечении формирования системы знаний по учебной дисциплине, в умении аргументировано излагать научный материал, в формировании профессионального кругозора и общей культуры, в отражении еще не получивших освещения в учебной литературе новых достижений науки, в оптимизации других форм организации учебного процесса.

В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, акцентируется внимание на актуальные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты обучающимися во внимание. Лекции излагаются в виде теоретического изложения материала с использованием интерактивных дискуссий.

На основе лекционного материала, изучения основной и дополнительной литературы обучающиеся продолжают изучение дисциплины на практических занятиях. Практические занятия являются формой учебной аудиторной работы, в рамках которой формируются, закрепляются и представляются обучающимся знания, умения и навыки, интегрирующие результаты освоения компетенций как в лекционном формате, так в различных формах самостоятельной работы. К занятиям преподавателем формулируются практические задания для выполнения лабораторных работ, тем индивидуальных заданий, требования и методические рекомендации к их выполнению, которые представляются в фонде оценочных средств учебной дисциплины.

Целью практических занятий является контроль усвоения пройденного материала и проверка выполнения заданий.

Самостоятельная работа слушателей по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» проводится с целью закрепления и систематизации теоретических знаний, формирования у обучающихся навыков по их применению при решении практических задач в выбранной предметной области и формированию навыков представления результатов. Самостоятельная работа включает: изучение основной и дополнительной литературы по темам дисциплины и по темам индивидуальных заданий, самоподготовку к лабораторным работам.

Контроль за выполнением самостоятельной работы проводится при изучении каждой темы дисциплины на лабораторных занятиях. Это текущий опрос, проверка выполненных заданий.

Обучающийся может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и компетенции в своей практической деятельности при выполнении следующих условий:

- 1) систематическая работа на учебных занятиях под руководством преподавателя и самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;
- 2) добросовестное выполнение заданий преподавателя на лабораторных занятиях;
- 3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе; взаимосвязей отдельных его разделов, используемых методов, характера их использования в практической деятельности;
- 4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам. Критерии оценки заданий в рамках самостоятельной работы обучающихся формулируются преподавателем в фонде оценочных средств.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

7.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий

Для проведения лабораторных занятий используется класс ПК с ОС Windows и сервер SQL.

Для проведения самостоятельной подготовки студентов используется кабинет с персональными компьютерами и возможностью выхода в Интернет.

7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Для проведения лабораторных занятий используется MS Access, MS SQL Server (бесплатная версия Express Edition).

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

ru.wikipedia.org

8. Материально-техническое обеспечение по дисциплине

	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
--	-----------	--

1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (Microsoft Office 201x). Ауд. 520А, 207Н, 208Н, 209Н, 205А, 4033Л, 4038Л, 4039Л, 5040Л, 5041Л, 5042Л, 5045Л, 5046Л
2.	Лабораторные занятия	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения Ауд. 201Н, 202Н, 203Н, А203Н, 205А
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: компьютерами с установленным (Microsoft Office 2016). Ауд. 520А, 207Н, 208Н, 209Н, 2026Л, 2027Л, 4033Л, 4034Л, 4035Л, 4036Л, 4038Л, 4039Л, 5040Л, 5041Л, 5042Л, 5043Л, 5045Л, 5046Л, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н
4.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Ауд.213А, 218А, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н