

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Факультет приборостроения, электротехнических и биотехнических систем
Кафедра «Приборы»**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(подпись) _____ Тарасенко О.В.
« 04 » 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«БАЗЫ ДАННЫХ»**

По направлению подготовки: 12.03.04 – Биотехнические системы и технологии

Профиль подготовки: «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Луганск 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Базы данных» по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии - 19 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Базы данных» составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» (утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 950, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.)

СОСТАВИТЕЛЬ:

Проф. кафедры «Приборы» Петров А.С.

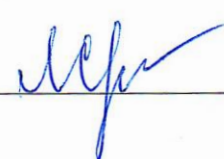
Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры «Приборы»
«11» 04 2023 года, протокол № 15

Заведующий кафедрой  Мирошников В.В.

Переутверждена: « » 20 года, протокол №

Согласована (для обеспечивающей кафедры):

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета
Приборостроения электротехнических и биотехнических систем
«18» 04 2023 года, протокол № 3.

Председатель учебно - методической
комиссии факультета приборостроения
электротехнических и биотехнических систем  Яременко С.П.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами теоретических основ, практических методов и средств построения баз данных, а также вопросов, связанных с жизненным циклом, поддержкой и сопровождением баз данных. Рассматриваются основные понятия баз данных, способы их классификации, принципы организации структур данных и соответствующие им типы систем управления базами данных. Изучаются средства и методы хранения данных на физическом уровне. Подробно изучается реляционная модель данных, соответствующие этой модели, стандартный язык запросов к реляционным - SQL, методы представления сложных структур данных средствами реляционной СУБД. Рассматриваются вопросы организации коллективного доступа к данным.

Задачи:

- сформировать у студентов систему знаний о представлении информации в виде баз данных, обрабатывать статический информационный контент;
- приобретение практических навыков сбора и анализа информации для определения потребностей клиента;
- формирование у студентов представления как разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Базы данных» относится к циклу естественно - научных дисциплин (базовая часть).

знания:

основы теории баз данных, модели данных, особенности реляционной модели и проектирование баз данных, язык запросов SQL, особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.

умения:

проектировать реляционную базу данных, использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных, применять методы и средства проектирования баз данных.

навыки:

работы с методами и приёмами поиска и анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины излагается на базе дисциплин основы математики, языки программирования, цифровизация инженерной деятельности. Является основой для изучения следующих дисциплин профессиональной направленности.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-2. Способен к математическому моделированию элементов и процессов биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	ПК-2.1. Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели элементы и процессы биотехнических систем с использованием объектно-ориентированных технологий	Знать: алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели элементы и процессы биотехнических систем с использованием объектно-ориентированных технологий.
	ПК-2.2. Разрабатывает, реализует и применяет в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении задач проектирования биотехнических систем	Уметь: Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели элементы и процессы биотехнических систем с использованием объектно-ориентированных технологий.
		Владеть: Реализацией и применением в профессиональной деятельности различных численных методов, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении задач проектирования биотехнических систем.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (3 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3 зач. ед)	108 (3 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	44	8
Лекции	22	4
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	22	4
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-	-
Семестр	8	8
Самостоятельная работа студента (всего)	64	96+4
Форма аттестации	зачёт	зачёт

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Основные понятия баз данных.

Основные понятия баз данных: объект, сущность, параметр, атрибут, триггер, нормализация, первичный, альтернативный и внешний ключи. Типы моделей данных. Информационная модель данных, её состав. Три типа логических моделей: иерархическая, сетевая и реляционная. Понятие логической и физической независимости данных.

Тема 2. Организация данных.

Банк данных, база данных, СУБД. Виды БД. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных. Реляционная БД. Архитектура баз данных.

Тема 3. Проектирование баз данных.

Цели проектирования БД. Этапы проектирования. Модели БД: концептуальная, логическая, физическая. Реляционный подход к построению БД. Нормализация отношений: приведение отношений к третьей нормальной форме. Понятие целостности и непротиворечивости данных. Правила Кодда.

Тема 4. Проектирование различных объектов баз данных.

Проектирование структур баз данных. Создание таблиц БД в MS Access.

Тема 5. Организация ввода данных в таблицы в MS Access.

Тема 6. Создание экранных форм. Создание многотабличных экранных форм.

Тема 7. Создание запросов.

Построение отчётов. Организация интерфейса с пользователем.

Тема 8. Организация работы с базами данных в режиме on line.

Сервер баз данных.

Тема 9. Основные понятия языка SQL. Организация запросов SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Создание, модификация и удаление таблиц.

Тема 10. Операторы манипулирования данными.

Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL. Объединение данных в SQL.

Тема 11. Создание шаблона WordPress.

4.3. Лекции

№	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Основные понятия баз данных.	2	2
2	Организация данных. банк данных, база данных.	2	
3	Цели проектирования БД. Этапы проектирования.	2	
4	Создание таблиц БД в MS Access.	2	
5	Организация ввода данных в таблицы в MS Access.	2	
6	Создание многотабличных экранных форм.	2	
7	Создание запросов. Построение отчётов.	2	
8	Организация работы с базами данных в режиме on line.	4	2
9	Основные понятия языка SQL. Организация запросов SQL.	4	
10	Сортировка и группировка данных в SQL.	2	
11	Создание шаблона WordPress.	2	
ИТОГО:		22	4

4.4. Практические (семинарские) занятия

№	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Основные понятия баз данных.	2	4
2	Организация данных. банк данных, база данных.	2	
3	Цели проектирования БД. Этапы проектирования.	2	
4	Создание таблиц БД в MS Access.	2	
5	Организация ввода данных в таблицы в MS Access.	2	
6	Создание многотабличных экранных форм.	2	
7	Создание запросов. Построение отчётов.	2	
8	Организация работы с базами данных в режиме on line.	4	
9	Основные понятия языка SQL. Организация запросов SQL.	4	4
10	Сортировка и группировка данных в SQL.	2	
11	Создание шаблона WordPress.	2	
ИТОГО:		22	4

4.5. Лабораторные работы Планом не предусмотрены

4.6. Самостоятельная работа студентов

№	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Основные понятия баз данных.	2	36
2	Организация данных. банк данных, база данных.	4	
3	Цели проектирования БД. Этапы проектирования.	6	
4	Создание таблиц БД в MS Access.	4	
5	Организация ввода данных в таблицы в MS Access.	6	9
6	Создание многотабличных экранных форм.	6	9
7	Создание запросов. Построение отчётов.	6	9
8	Организация работы с базами данных в режиме on line.	8	9
9	Основные понятия языка SQL. Организация запросов SQL.	12	18
10	Сортировка и группировка данных в SQL.	6	
11	Создание шаблона WordPress.	4	6
ИТОГО:		64	96

4.7. Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и

способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

– технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими практические работы по дисциплине в следующих формах:

- вопросы к практическим работам;
- вопросы к зачету.

Форма аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задачи). Студентам, выполнившим 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачётную книжку выставляются оценки по шкале, приведённой в таблице:

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендуемую литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в излагаемых ответах в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.

неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.
-------------------------	---

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Робин Никсон. Создаем динамические WEB-сайты с помощью PHP, MySQL, Java Script, CSS и HTML5. Пошаговое руководство по созданию динамических сайтов / О'Reilly, - 3-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург, Питер : 2015. - 688 с. - ISBN 978-5-496-01441-0
2. М. Дмитриева. JavaScript. Экспресс-курс.- Санкт-Петербург, «БХВ-Петербург», 2005, 328 с. - ISBN 5-94157-438-X
3. Голицына О.Л., Портыка Т.Л., Попов И.И. Языки программирования: Учебн. Пособие /О.Л. Голицына, Т.Л. Портыка,И.И. Попов/ издание 3 перераб. – М: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013. – 400 с.: ил. – (Профессиональное образование).
4. Голицына О.Л., Портыка Т.Л., Попов И.И. Системы управления базами данных : Учебн. пособие. – М: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2006.– 432 с.: ил.

б) дополнительная литература:

1. Л. Аткинсон,З. Сураски. PHP5. Библиотека Профессионала. Третье издание. - Москва, Санкт-Петербург, 2005. 942 с. - УДК 681.3.07
2. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Базы данных. Учебное пособие. - 2-е издание, исправленное и дополненное, - Москва, ИД «Форум»:ИНФРА-М, 2007. - 400 с. - (Профессиональное образование).
3. Кренке Д. Теория и практика построения баз данных. - 9-е изд. – СПб:ПИТЕР, 2005 - 859 с.:ил.
4. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебн. заведений / Под ред. проф. А.Д. Хомоненко. – 5-е изд. доп.- М.: БИНОМ-ПРЕСС: СПб: КОРОНА принт, 2006 – 736 с.
5. Омельченко Л.Н. Самоучитель VisualFoxPro 8.0. –Спб: БХВ – Петербург, 2005. – 688 с.: ил.
6. Федоров А., Елмонова Н. Базы данных для всех, - М.: КомпьютерПресс, 2001. -256 с.: ил.
7. Попов А.А., Создание приложений для FoxPro 2.5/2.6 в DOS и Windows. – М.: Издательство «ДЕССКОМ», 2000г.- 672 с.
<http://www.ref.by/refs/67/35635/1.html>
-лекции по теории проектирования баз данных
http://www.compdoc.ru/bd/other/designing_database/
- проектирование баз данных

<http://www.lessons-tva.info/edu/e-inf2/m2t4.html>

–системы управления базами данных и экспертные системы

<http://www.olap.ru/home.asp?artId=241>

–тенденции в мире систем управления базами данных

<http://www.interface.ru/home.asp?artId=4392>

–проблема создания современных бизнес-приложений СУБД

в) интернет-ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

3. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

4. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

6. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

9. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

10. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

11. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Базы данных» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные занятия: аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер).

Практические занятия: комплект электронных слайдов, аудитория с презентационной техникой (проектор, экран, ПК), компьютерный класс с доступом в Интернет.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащённое компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Программа трехмерного проектирования	КОМПАС-3D v18.1	https://kompas.ru/kompas-3d/download/
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

«Базы данных»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции реализуемой дисциплине) (по	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-2	Способен к математическому моделированию элементов и процессов биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов.	ПК-2.1. Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели элементов и процессы биотехнических систем с использованием объектно-ориентированных технологий. ПК-2.2. Разрабатывает, реализует и применяет в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении задач проектирования биотехнических систем.	Тема 1. Основные понятия баз данных.	8
				Тема 2. Организация данных. банк данных, база данных, СУБД. Виды БД.	8
				Тема 3. Цели проектирования БД. Этапы проектирования. Модели БД.	8
				Тема 4. Проектирование структур баз данных. Создание таблиц БД в MS Access.	8
				Тема 5. Организация ввода данных в таблицы в MS Access.	8
				Тема 6. Создание экранных форм. Создание многотабличных экранных форм.	8
				Тема 7. Создание запросов. Построение отчётов.	8
				Тема 8. Организация работы с базами данных в режиме on line. Сервер баз данных.	8
				Тема 9. Основные понятия языка SQL. Организация запросов SQL.	8
				Тема 10. Сортировка и группировка данных в SQL. Объединение данных в SQL.	8

				Тема 11. Создание шаблона WordPress.	8
--	--	--	--	--------------------------------------	---

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-2	ПК-2.1. Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели элементы и процессы биотехнических систем с использованием объектно-ориентированных технологий. ПК-2.2. Разрабатывает, реализует и применяет в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении задач проектирования биотехнических систем.	Знать: алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели элементы и процессы биотехнических систем с использованием объектно-ориентированных технологий; Уметь: Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели элементы и процессы биотехнических систем с использованием объектно-ориентированных технологий; Владеть: Реализацией и применением в профессиональной деятельности различных численных методов, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении задач проектирования биотехнических систем.	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10 Тема 11	Вопросы и задания к практической работе, вопросы к экзамену.

Фонды оценочных средств по дисциплине «Базы данных»

Оценочные средства для текущей аттестации (практическая работа):

Вопросы к практическим работам:

1. Общие сведения о MS Access
2. Структура таблицы и типы данных.
3. Объекты базы данных
4. Типы данных.
5. Несовместимые данные
6. Создание однотабличной базы данных
7. Заполнение базы данных
8. Создание таблиц-подстановок
9. Заполнение таблиц данными.
10. Создание подстановочного поля.
11. Ввод ограничения на данные в определённое поле, например «ID студента».
12. Размещение новых объектов в таблице.
13. Размещение объекта OLE
14. Добавление нового поля в таблицу.
15. Создание маски ввода.
16. Фильтрация данных по полям.
17. Создание новых таблиц.
18. Ввод и просмотр данных посредством формы.
19. Панель элементов и список полей
20. Создание схемы данных
21. Автоматический запуск формы из файла-приложения Access
22. Создание многотабличной формы.
23. Создание вычисляемых полей в форме.
24. Создание других кнопок на форме.
25. Формирование запросов на выборку
26. Формирование запросов на обновление и удаление
27. Запрос на обновление.
28. Запрос на удаление.
29. Создание перекрёстного запроса.
30. Создание сводных таблиц и диаграмм.
31. Создание отчётов.
32. Создание макросов.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству текущего контроля (практическая работа)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	выполнены все задания практической работы, студент чётко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, нет погрешностей в оформлении работы.
хорошо (4)	задания практической работы выполнены с несущественными недочётами или неточностями; студент ответил на все

	контрольные вопросы с замечаниями, присутствуют некоторые погрешности в оформлении.
удовлетворительно (3)	выполнены все задания практической работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями, допущено небрежность и неточность у оформлении.
неудовлетворительно (2)	Студентом допущены серьёзные ошибки по содержанию работы или задания практической работы выполнены неправильно; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен):

Вопросы к экзамену:

1. Основные понятия баз данных: объект, сущность, параметр, атрибут, триггер, нормализация.
2. Первичный, альтернативный и внешний ключи.
3. Типы моделей данных. Информационная модель данных, её состав.
4. Три типа логических моделей: иерархическая, сетевая и реляционная.
5. Понятие логической и физической независимости данных.
6. Банк данных, база данных.
7. СУБД. Виды БД.
8. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных.
9. Реляционная БД. Архитектура баз данных.
10. Этапы проектирования БД.
11. Модели БД: концептуальная, логическая, физическая.
12. Реляционный подход к построению БД.
13. Нормализация отношений: приведение отношений к третьей нормальной форме.
14. Понятие целостности и непротиворечивости данных.
15. Правила Кодда.
16. Проектирование различных объектов баз данных.
17. Проектирование структур баз данных.
18. Создание таблиц БД в MS Access.
19. Организация ввода данных в таблицы в MS Access.
20. Создание многотабличных экранных форм.
21. Создание запросов.
22. Построение отчётов.
23. Организация интерфейса с пользователем.
24. Организация работы с базами данных в режиме on line
25. Сервер баз данных.
26. Основные понятия языка SQL.
27. Организация запросов SQL. Синтаксис операторов, типы данных.
28. Создание, модификация и удаление таблиц.
29. Операторы манипулирования данными.
30. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL
31. Сортировка и группировка данных в SQL.

32. Объединение данных в SQL.
33. Создание шаблона WordPress.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточного контроля (экзамен)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом, дает полное и логически стройное изложение содержания при ответе в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает свои ответы, хорошо владеет умениями самостоятельно обобщать и излагать материал и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в ответах, трактовках и определениях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки и непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме, показывает неусвоение отдельных существенных деталей. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 40% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в определении понятий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Форма листа изменений и дополнений, внесенных в ФОС

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)