

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

_____ Матвеев П.В.
 (подпись) ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ БАЗЫ ДАННЫХ

Направление/специальность подготовки	45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика
Специализация/профиль/программа подготовки	Теоретическая и прикладная лингвистика
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	Р Международного промышленного менеджмента и коммуникации
Выпускающая кафедра	Р7 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ЛИНГВИСТИКА
Кафедра-разработчик рабочей программы	О7 Информационные системы и программная инженерия

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	6	3	108	51	17	0	34	57	0	18	39	ЭКЗ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия
Ярошевская Елена Юрьевна, старший преподаватель

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **О7 Информационные системы и программная инженерия**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Р7 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ЛИНГВИСТИКА

Заведующий кафедрой Невзорова Г.Д., к.ф.н., доц.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ БАЗЫ ДАННЫХ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-7 — способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ПСК-1/23.5 — способность использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-7

знания:

понятия базы данных (БД) и информационной системы (ИС), классификация БД, модели данных, характеристики реляционной модели, типы связей между таблицами

методы инфологического, функционального и даталогического моделирования структуры данных в сфере лингвистики, жизненный цикл ИС

базовые средства манипулирования данными

основные методы отладки и тестирования БД;;

умения:

применять положения проблемного анализа предметной области организации и формировать требования к лингвистическим базам данных

разрабатывать инфологическую и функциональную модели БД

применять язык структурированных запросов SQL;;

навыки:

применять положения проблемного анализа предметной области организации и формировать требования к лингвистическим базам данных

разрабатывать инфологическую и функциональную модели БД

применять язык структурированных запросов SQL;.

ПСК-1/23.5

знания:

основных направлений решения задач цифровой экономики

классификации цифровых средств

основных типов структурирования данных

методов решения задач при внедрении новой техники и технологий;;

умения:

выделять сущности для структурирования предметной области

использовать методы абстрагирования, инкапсуляции, модульности и иерархии при разработке базы данных;;

навыки:

отбора оптимальных алгоритмов управления базами данных

применения цифровых средств для коллективной работы в БД;.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **БАЗЫ ДАННЫХ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ТЕКСТА И ЗВУЧАЩЕЙ РЕЧИ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-7 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
- ПК-94 — способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
- ПК-95 — способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-7	ПСК-1/23.5
3	6	Раздел 1. Концепция баз данных. 1.1. Основные понятия баз данных и информационных систем 1.2. Классификация БД 1.3. Жизненный цикл ИС 1.4. Модели данных.	10	2	2	0	8	20	20
3	6	Раздел 2. Реляционная модель данных. 2.1. Основные понятия реляционной модели данных 2.2. Характеристики реляционной модели 2.3. Нормализация отношений.	10	2	2	0	8	10	10
3	6	Раздел 3. Проектирование реляционных БД. 3.1. Основные задачи и этапы проектирования 3.2. Методы проектирования БД 3.3. Построение инфологической модели 3.4. Построение функциональной модели 3.5. Дatalogическое моделирование.	38	22	6	16	16	30	10
3	6	Раздел 4. Базисные средства манипулирования данными. 4.1. Элементы реляционной алгебры 4.2. Элементы реляционного исчисления.	10	6	2	4	4	10	10
3	6	Раздел 5. Нормализация отношений. 5.1. Избыточность и нормализация 5.2. Свойства и правила 5.3. Декомпозиция отношений.	10	4	2	2	6	10	20
3	6	Раздел 6. Система управления базами данных. 6.1. Построение информационной системы 6.2. Язык структурированных запросов 6.3. Отладка и тестирование БД.	30	15	3	12	15	20	30
Всего за 6 семестр			108	51	17	34	57	100	100
Всего по дисциплине			108	51	17	34	57	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 3. Проектирование реляционных БД.	Инфологическое моделирование различных предметных областей. Рассмотрение примера построения инфологической модели и вариантов ее построения.	2
2		Рассмотрение принципов построения ИЛИМ типовых предметных областей. Применение принципов построения для разработки ИЛИМ индивидуального задания.	2
3		Ознакомление с СУБД MS Access/OpenOffice Base или аналогом. Создание таблиц и связей между ними.	2
4		Конструирование запросов к БД. Освоение запросов на выборку, обновление, добавление и удаление. Применение встроенных функций для конструирования выражений.	6
5		Конструирование экранных форм и отчетов для работы с данными	4
6	Раздел 4. Базисные средства манипулирования данными.	Применение основных и специальных операций реляционной алгебры в БД. Групповые операции. Применение предикатов. Сводные таблицы и сводные диаграммы.	4
7	Раздел 5. Нормализация отношений.	Практическое освоение в среде СУБД декомпозиции отношения для уменьшения избыточности.	2
8	Раздел 6. Система управления базами данных.	Разработка единой интерфейсной экранной формы приложения для работы с БД. Использование макросов при работе с интерфейсными элементами.	4
9		Применение языка структурированных запросов SQL при конструировании запросов к БД.	2
10		Ввод данных в таблицы БД, отладка элементов БД, тестирование	6

	БД.	
Всего за 6 семестр		34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Концепция баз данных.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	8
2	Раздел 2. Реляционная модель данных.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	8
3	Раздел 3. Проектирование реляционных БД.	Подготовка к практическим занятиям.	10
4		Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	6
5	Раздел 4. Базисные средства манипулирования данными.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	2
6		Подготовка к практическим занятиям.	2
7	Раздел 5. Нормализация отношений.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	2
8		Подготовка к практическому занятию.	4
9	Раздел 6. Система управления базами данных.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	6
10		Подготовка к практическим занятиям.	9
Всего за 6 семестр			57

3.4. Курсовая работа

СОДЕРЖАНИЕ ЭТАПА	ПЕРИОД ИСПОЛНЕНИЯ (недели семестра)	ПЛАНИРУЕМОЕ ВРЕМЯ (час)
Этап 1. Составление технического задания на БД в заданной предметной области. Состав технического задания: 1. Общие сведения (название, обоснование, сроки) 2. Назначение и Цель (для управления какими процессами предназначена система) 3. Характеристика объекта информатизации (Описание информационных потоков, которые циркулируют и требуют учёта, Организационная структура) 4. Требования к ИС (какие прикладные функции должна реализовывать Ваша ИС) 5. Зафиксированные ограничения и формулы 6. Образцы документов	1 - 3	2
Этап 2. Составление инфологической модели (ИМ) БД ИМ содержит: 1. Описание таблиц в формате: Имя таблицы - назначение (какой класс объектов хранится) 2. Поля каждой таблицы в формате: (Ключ) - Имя поля - Тип поля - Размер - Ограничения на ввод - Фиксированный список (если есть) - Маска ввода (если есть) - Индексированное (да/нет) 3. Схема данных	4 - 5	4
Этап 3. Составление функциональной модели БД В соответствии с Инфологической моделью своей БД Функциональная модель состоит из 2 частей: Часть I. Жизненный цикл каждой сущности. От момента попадания в базу до момента ее удаления из базы включительно. Часть II. Иерархия функций. Первый уровень декомпозиции - 2-5 крупных функциональных блока. Второй уровень декомпозиции - разбиение на более мелкие функции. Декомпозиция продолжается до уровня, когда функция реализуется с помощью модуля СУБД, причем для каждого конечного уровня декомпозиции нужно указать тип модуля СУБД.	6 - 7	4
Этап 4. Реализация БД в СУБД в соответствии с утвержденной ИМ и ФМ	8 - 14	6

Этап 5. Тестирование БД: Представление и взаимное тестирование БД в соответствии с теорией эффективного тестирования	15 - 16	2
Всего за 6 семестр		18

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6					Задан	ДР	Контр.Р.		Задан	ДР		Задан		Контр.Р.	ИПЗ	ДР	Вопр. Экз

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Задан – задание;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание;
- Вопр. Экз – вопросы к экзамену;
- Контр.Р. – контрольная работа.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- задание;
- индивидуальное практическое задание;
- вопросы к экзамену;
- контрольная работа.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. В. Маркин. . Программирование на SQL. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
2. А. М. Верховат, В. А. Гаврилов. Проектирование структуры базы данных. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, эл. рес.
3. А. М. Верховат, В. А. Гаврилов. Проектирование структуры базы данных. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, 118 экз.
4. Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. . Базы данных. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
5. В. М. Илющечкин. . Основы использования и проектирования баз данных. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
6. В. Н. Каминский. . Базы данных. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, 56 экз.
7. В. Н. Каминский. . Базы данных. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, эл. рес.
8. Д. Крénке. . Теория и практика построения баз данных. СПб.: Питер, 2003, 10 экз.
9. Д. Крénке. . Теория и практика построения баз данных. СПб.: Питер, 2003, эл. рес.
10. М. П. Малыгина. . Базы данных: основы, проектирование, использование. СПб.: БХВ-Петербург, 2007, 58 экз.
11. Н. П. Сидорова. . Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных. М.: Технологический университет, 2020, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://urait.ru/> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов;
2. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
3. <http://library.voenmeh.ru/> — Электронная библиотека университета — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rflr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. LibreOffice;
2. Microsoft Office;
3. Офисный пакет Libre Office.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. LibreOffice;
2. Microsoft Office;
3. Офисный пакет Libre Office.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **БАЗЫ ДАННЫХ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению 45.03.03 *Фундаментальная и прикладная лингвистика*. Дисциплина реализуется на факультете О Естественнонаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой О7 Информационные системы и программная инженерия.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-7 способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ПСК-1/23.5 способность использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектированием и разработкой баз данных для использования в информационных системах учета персонала в организации. Рассматриваются назначение и основные компоненты баз данных(БД), этапы жизненного цикла БД. Теоретические вопросы дисциплины подкреплены практическими занятиями, которые проводятся в среде современных СУБД.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- задание;
- индивидуальное практическое задание;
- вопросы к экзамену;
- контрольная работа.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 57 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Концепция баз данных.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	М. П. Малыгина. . Базы данных: основы, проектирование, использование: СПб.: БХВ-Петербург, 2007 (1) Д. Крёмке. . Теория и практика построения баз данных: СПб.: Питер, 2003 (1) В. Н. Каминский. . Базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (1, 2) В. Н. Каминский. . Базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (1, 2) Д. Крёмке. . Теория и практика построения баз данных: СПб.: Питер, 2003 (1)	8
Итого по разделу 1		8
Раздел 2. Реляционная модель данных.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	В. Н. Каминский. . Базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (4) В. Н. Каминский. . Базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (4) В. М. Илюшечкин. . Основы использования и проектирования баз данных: Москва: Юрайт, 2020 (подразделы 1.4-1.7) М. П. Малыгина. . Базы данных: основы, проектирование, использование: СПб.: БХВ-Петербург, 2007 (5) Н. П. Сидорова. . Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных: М.: Технологический университет, 2020 (Практическая работа 2)	8
Итого по разделу 2		8
Раздел 3. Проектирование реляционных БД.		
Подготовка к практическим занятиям.	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. . Базы данных: Москва: Юрайт, 2022 (5)	10
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	В. Н. Каминский. . Базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (3,6) А. М. Верховлат, В. А. Гаврилов. Проектирование структуры базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (2.1, 3.1) Н. П. Сидорова. . Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных: М.: Технологический университет, 2020 (Практические работы 3, 4, 5)	6

	В. Н. Каминский. . Базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (3,6) М. П. Малыгина. . Базы данных: основы, проектирование, использование: СПб.: БХВ-Петербург, 2007 (6,7) А. М. Верхолат, В. А. Гаврилов. Проектирование структуры базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (2.1, 3.1)	
Итого по разделу 3		16
Раздел 4. Базисные средства манипулирования данными.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	В. М. Илюшечкин. . Основы использования и проектирования баз данных: Москва: Юрайт, 2020 (2) В. Н. Каминский. . Базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (4) Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. . Базы данных: Москва: Юрайт, 2022 (4) М. П. Малыгина. . Базы данных: основы, проектирование, использование: СПб.: БХВ-Петербург, 2007 (8)	2
Подготовка к практическим занятиям.	В. Н. Каминский. . Базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (4)	2
Итого по разделу 4		4
Раздел 5. Нормализация отношений.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	В. Н. Каминский. . Базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (8) Н. П. Сидорова. . Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных: М.: Технологический университет, 2020 (Практическая работа 8)	2
Подготовка к практическому занятию.	В. Н. Каминский. . Базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (8) Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. . Базы данных: Москва: Юрайт, 2022 (11)	4
Итого по разделу 5		6
Раздел 6. Система управления базами данных.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	Н. П. Сидорова. . Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных: М.: Технологический университет, 2020 (Практические работы 6, 7) В. Н. Каминский. . Базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (5) А. В. Маркин. . Программирование на SQL: Москва: Юрайт, 2020 (2) А. М. Верхолат, В. А. Гаврилов. Проектирование структуры базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (3.2)	6
Подготовка к практическим занятиям.	В. Н. Каминский. . Базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (5) А. М. Верхолат, В. А. Гаврилов. Проектирование структуры базы данных: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (3.2)	9
Итого по разделу 6		15

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- задание;
- вопросы к экзамену;
- контрольная работа;
- индивидуальное практическое задание;
- экзамен.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Задание

Задание представлено в срок, не представлен чужой отчет. Каждое задание разбито на небольшие работы с последовательным увеличением нагрузки для корректного освоения требуемых компетенций. По всем заданиям необходимо успешное выполнение пунктов задания на компьютере, оформление отчета в соответствии с требованиями ГОСТ и успешная защита в установленный срок. Количество баллов и критерии регламентируется технологической картой дисциплины.

Вопросы к экзамену

Вопросы к экзамену расположены в УМК дисциплины и на курсе в ЭИОС Moodle. Вопросы выдаются преподавателем заранее. При подготовке стоит пользоваться лекционным материалом, а также источниками основной и дополнительной литературы. При возникновении затруднений студент может обратиться к преподавателю в часы консультаций

Контрольная работа

Баллы за контрольную работу проставляются согласно технологической карте в соответствии с количеством выполненных на практическом занятии заданий средствами СУБД.

Индивидуальное практическое задание

Практическое задание выполняется на практических занятиях в соответствии с темой, определенной индивидуально для студента.

Практическое задание включает в себя следующие этапы:

1. Описание (анализ) предметной области.
2. Разработка инфологической модели предметной области.
3. Проблемный анализ предметной области и формирование концепции БД.
4. Построение даталогической модели БД с использованием конструкторов БД и таблиц.
5. Построение функциональной модели БД, разработка SQL-запросов.
6. Создание дружественного интерфейса и отладка БД в среде разработки СУБД..
7. Тестирование БД.

Результаты выполнения этапов практического задания демонстрируются преподавателю на практических занятиях.

Экзамен

Итоговый контроль по дисциплине проходит в форме экзамена.

По итогу семестра в соответствии с технологической картой дисциплины и набранными в течение семестра баллами может быть проставлена оценка "удовлетворительно", "хорошо" или "отлично" без прохождения дополнительных контрольных мероприятий.

В случае желания обучающегося получить более высокую оценку или невыполнении им условий по предоставлению оценки по баллам, экзамен сдается в общем порядке.

По результатам ответа на вопросы и выполнения заданий будет выставлена оценка (но не менее

"удовлетворительно" если количество набранных баллов более 51).

Экзаменационный билет включает в себя два теоретических вопроса.

Методика оценки.

Для получения положительной оценки по экзамену необходимо дать ответы на два теоретических вопроса.

Удовлетворительно - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент владеет только обязательным минимумом методов исследований.

Хорошо - студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

Отлично - студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-7	ПСК-1/23.5	
3	6	Раздел 1. Концепция баз данных.	10	2	2	0	8	20	20	Задание
3	6	Раздел 2. Реляционная модель данных.	10	2	2	0	8	10	10	Вопросы к экзамену
3	6	Раздел 3. Проектирование реляционных БД.	38	22	6	16	16	30	10	Контрольная работа
3	6	Раздел 4. Базисные средства манипулирования данными.	10	6	2	4	4	10	10	Вопросы к экзамену
3	6	Раздел 5. Нормализация отношений.	10	4	2	2	6	10	20	Вопросы к экзамену, Задание
3	6	Раздел 6. Система управления базами данных.	30	15	3	12	15	20	30	Индивидуальное практическое задание, Вопросы к экзамену, Контрольная работа
Всего за 6 семестр			108	51	17	34	57	100	100	
Всего по дисциплине			108	51	17	34	57	100	100	

Критерии оценивания

ОПК-7

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 Результаты вывода SQL запроса:
- SELECT Таблица_мосты.[Наименование моста], Расписание.[Начало разведения],
Расписание.[Конец разведения]
- FROM Таблица_мосты INNER JOIN Расписание ON Таблица_мосты.[Код моста] =
Расписание.[Код моста]
- WHERE (((Расписание.[Конец разведения])Time()));
- № 2 В поле *Дата запуска* фиксируется дата успешного запуска. Введите условие отбора для выбора всех успешных запусков за текущий месяц
- № 3 Для реализации групповой операции вычисления количества значений атрибута отношения используется функция
- № 4 Укажите оптимальный тип ее хранения для хранения информации о факте наличия/отсутствия Объекта на Складе
- № 5 Введите тип запроса, отображающий результаты обработки данных исходных таблиц, где результаты отображаются в виде таблицы по двум наборам данных, один из которых определяет заголовки столбцов, а другой заголовки строк
- № 6 Объясните термин «Репликация» и сформулируйте цели применения репликации в БД.
- № 7 Сформулируйте виды обработки данных, которые можно выполнить с помощью запросов
- № 8 Объясните, при выполнении каких операций избыточность отношения усложняет работу с БД, приведите пример и предложите способ уменьшения избыточности.
- № 9 В банке нужно перевести с одного счёта на другой 1000 руб. Данные хранятся в таблице *Счета*.
- Последовательно выполняются два запроса. Сначала снимаются 1000 руб. с первого счёта. Затем 1000 руб. прибавляются ко второму счёту.
- Если произойдёт сбой при выполнении первого запроса и первый счёт не изменится, а второй запрос выполнится правильно, то в банке появятся лишние 1000 руб. Если сбой произойдёт при выполнении второго запроса, а первый выполнится правильно, то в банке исчезнут 1000 руб.
- Опишите тип проблемы нарушения целостности базы данных и предложите решение проблемы.
- № 10 Билеты на один и тот же спектакль продают одновременно в двух театральных кассах, пользующихся одной базой данных. Оба кассира с помощью экранной формы проверяют наличие непроданных билетов. Первый кассир начинает проверку наличия билета во время t0, а второй во время t1. Первый кассир начинает оформлять продажу во время t2, а второй во время t3. Первый кассир заканчивает продажу во время t4. В результате оба кассира отмечают как проданные два билета на одни и те же места.
- Опишите тип проблемы нарушения целостности базы данных и предложите решение проблемы.
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Реляционная модель – это
- А. Представление данных в виде древовидного графа, в вершинах которого находятся объекты (данные) различных уровней
- Б. Модель данных, построенная на основе математической теории отношений
- В. Модель данных, объединяющая объекты, атрибуты, методы и классы
- Г. Формальное описание структуры данных без указания их смысла

- № 2 Отметьте классы СУБД по способу доступа к базам данных
- А. Встраиваемые
 - Б. Иерархические
 - В. Клиент-серверные
 - Г. Сетевые
 - Д. Файл-серверные
- № 3 Поставьте в соответствие диапазонам значений поля оптимальный тип его хранения:
- | | |
|------------------|----------------------------|
| 1. 09:00 – 22:00 | А. Числовой, байт |
| 2. 1 – 35 | Б. Числовой, целое |
| 3. 0 – 1 | В. Числовой, длинное целое |
| 4. 2000 – 2024 | Г. Логический |
| | Д. Дата и время |
- № 4 Отметьте способы защиты БД, реализованные на уровне СУБД:
- А. Электронный ключ
 - Б. Разделение БД на серверную и клиентскую части
 - В. Установление права доступа «Изменение макета»
 - Г. Антивирусная защита
 - Д. Пароль при открытии БД
 - Е. Пароль при входе в локальную сеть
- № 5 Выберите условие отбора для выбора записей о договорах, заключенных НЕ в текущем году:
- А. Year([Дата_договора])<>Year(Дата())
 - Б. Year([Дата_договора])=Year(Дата())
 - В. Year([Дата_договора])= Дата(Year())
 - Г. IsEmpty(Year([Дата_договора]))
- № 6 Распределите действия по этапам построения системы безопасности ИС
- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Проверка существующих рабочих мест на предмет соблюдения норм и правил информационной безопасности | А. Анализ рисков |
| 2. Составление схемы охранной сигнализации помещений, в которых находятся сервера ИС | Б. Внедрение и аттестация |
| 3. Тестовые взломы ИС | В. Аудит существующей системы |
| 4. Составление модели злоумышленника с оценкой возможного ущерба | Г. Проектирование |
- № 7 Распределите предикаты SQL в соответствии с их назначением:
- | | |
|---|-------------|
| 1. Объединяет данные из разных отношений | А. DESC |
| 2. Сортирует кортежи в обратном порядке | Б. DISTINCT |
| 3. Возвращает заданное количество кортежей из | В. TOP |

упорядоченных кортежей по заданному атрибуту
 4. Исключает кортежи, содержащие повторяющиеся
 данные в выбранных атрибутах

Г. UNION

№ 8 Проведите классификацию угроз СУБД

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Использование программы подбора пароля для проникновения в ИС | А. Кибератаки |
| 2. Список паролей к ИС распечатан и висит на стенке рядом со входом в рабочее помещение | Б. Механические повреждения |
| 3. Все пользователи ИС имеют одинаковый уровень доступа ко всем объектам ИС | В. Неправильная эксплуатация |
| | Г. Ошибки в настройках |

№ 9 Поставьте в соответствие терминам реляционной алгебры практические термины при работе с базами данных:

- | | |
|----------------------|--------------|
| 1. Таблица | А. Атрибут |
| 2. Запись в таблице | Б. Кортеж |
| 3. Столбец в таблице | В. Отношение |

№ 10 Поставьте в соответствие действия характеристикам объектной модели автопарка

- | | |
|---|--------------------|
| 1. Установление связи Транспортное средство – Водитель | А. Ассоциация |
| 2. Распределение по сущностям: Автомобили, Водители, Запчасти | Б. Абстрагирование |
| 3. Выделение характеристик транспортных средств | В. Инкапсуляция |
| 4. Выделение классов: Автоколонны – Автомобили – Детали | Г. Иерархия |

ПСК-1/23.5

Вопросы открытого типа:

- № 1 Введите функцию, реализующую групповую операцию вычисления среднего от всех значений поля таблицы.
- № 2 В реляционной алгебре операция над двумя отношениями, в результате которой получается новое отношение, состоящее из кортежей, принадлежащих одновременно обоим исходным отношениям, называется
- № 3 Сформулируйте SQL запрос для выбор всех кортежей отношения «Неправильные глаголы»
- № 4 В базе данных в одной таблице хранится информация о количестве часов, отработанных сверхурочно, а в другой таблице – ставки за сверхурочную работу для разных должностей. Для расчета выплаты за сверхурочную работу в запросе используется:
- № 5 Укажите тип данных, которое присваивается по умолчанию ключевому полю
- № 6 В реляционной алгебре Объединение – это
- № 7 Сформулируйте SQL запрос для удаления кортежа, содержащего категорию «Сленг» в атрибуте «Категория фразы» из отношения «Техническая_терминология»
- № 8 Опишите последовательность работы с запросом в информационной системе.
- № 9 Объясните аббревиатуру АСИД применительно к транзакциям БД.
- № 10 Сформулируйте условие отбора для выбора французских глаголов 1 типа (с окончанием на -ir)

Вопросы закрытого типа:

- № 1 Расположите этапы разработки базы данных в соответствии с каскадной моделью создания базы данных:

- 1 А. Опытная эксплуатация

- 2 Б. Постановка задачи
- 3 В. Проектирование
- 4 Г. Тестирование
- 5 Д. Реализация

№ 2 Задайте характеристики Индексированного поля в соответствии содержимым поля таблицы «Военнослужащие». Поиск записей планируется по всем полям.

1. Учетная запись
военнослужащего

А. Неиндексированное

2. ФИО

Б. Индексированное (совпадения
допускаются)

3. Звание

В. Индексированное (совпадения не
допускаются)

№ 3 Распределите действия по построению базы данных (БД) в соответствии с типом модели

1. Описание иерархии функций БД

А. Даталогическая модель

2. Задание связей между таблицами

Б. Функциональная модель

3. Описание структуры таблицы

В. Графическая модель

4. Описание жизненного цикла сущности

№ 4 Выберите понятия, характеризующие реляционную модель данных:

А. Атрибут

Б. Вектор

В. Кортеж

Г. Матрица

Д. Отношение

Е. Узел

№ 5 Отметьте возможности для выбора значений, которые предоставляет Мастер подстановок в конструкторе Таблицы.

А. Вычисляемое поле

Б. Значение из другой таблицы или запроса

В. Фиксированный набор значений с возможностью выбора нескольких значений
одновременно

Г. Фиксированный набор значений с возможностью выбора только одного
значения

Д. Маска ввода

№ 6 Пара: первичный ключ таблицы А и внешний ключ таблицы В служит для
указания БД связи типа:

А. Один-к-одному

Б. Один-ко-многим

В. Многие-ко-многим

Г. Любого типа связи

№ 7 Какая операция реляционной алгебры не применима к отношениям?

- А. Пересечение
- Б. Выборка
- В. Проекция
- Г. Соединение
- № 8 Распределите значения для включения в тестовый набор входных значений для проверки поля "Точка ЗСД, на котором производился замер уровня освещенности трассы". Протяженность ЗСД - 46,6 км.
1. 48 км А. Проверка в исключительных случаях
 2. 40 км Б. Проверка в нормальных условиях
 3. 46.6 В. Проверка в экстремальных условиях
 4. 0.5 км Г. Проверка в паранормальных ситуациях
- № 9 Внешний ключ обладает следующими свойствами:
- А. Обладает уникальностью значений
- Б. Не обладает уникальностью значений, может принимать только те значения, которые есть в связанном с ним первичном ключе другой таблицы
- В. Не обладает уникальностью значений, может принимать любые значения
- Г. Не обладает уникальностью значений, может принимать только бинарные значения
- № 10 Выберите тип поля, которое можно связать с полем типа "Счетчик"
- А. Дата/Время
- Б. Короткое целое
- В. Длинное целое
- Г. Короткий текст