# МИНОБРНАУКИ РОССИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)

#### **УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой функционального анализа и операторных уравнений

Каменский М.И. подпись, расшифровка подпись 11.04.2024

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Б1.О.34 Информационные технологии

- 1. Код и наименование направления подготовки: 01.03.01 математика
- **2. Профиль подготовки:** дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление
- 3. Квалификация выпускника: бакалавр
- 4. Форма обучения: очная
- **5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** функционального анализа и операторных уравнений
- 6. Составители программы: Ушаков Сергей Николаевич, канд. физ-мат. наук
- **7. Рекомендована:** НМС математического факультета, протокол №0500-03 от 28.03.2024 г.

9. Цели и задачи учебной дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) «Информационные технологии» являются формирование базовых представлений, знаний и умений в области организации функционирования компьютерных сетей.

В результате усвоения дисциплины студенты должны знать: основные протоколы и принципы функционирования сетей ЭВМ.

#### 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина Операционные системы и сети относится к обязательной части блока Б1. Данная дисциплина базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Технология программирования и работа на ЭВМ», «Объектно-ориентированное программирование».

# 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК- 4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных	ОПК-4.1	Использует информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для решения задач профессиональной деятельности	Знать: базовые понятия ОС Уметь: устанавливать ОС: Windows.Linux; Владеть: практическими навыками предпроектного обследования произвольной предметной области
	технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-4.3	Применяет навыки информационно-коммуникационных технологий для создания и обработки информации	Знать: основные информационные технологии и методы работы с информационными технологиями в своей предметной области. Новые ОС, приобретение знаний о новых технологиях Уметь: логически верно, аргументировано использовать изученные методы решения для анализа и расчета: Применять на практике знания о новых ОС Владеть: механизмом создания программного продукта при выполнении конкретных задач в изучаемой области.
ОПК- 5	Применяет навыки информационно-коммуникационных технологий для создания и обработки информации	ОПК-5.1	Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональ-ной деятельности и разработки компьютерных программ	знать: стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической структуры с применением информационнокоммуникационных технологий уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-5.3	Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных	Знать: основные информационные технологии и методы работы с информационными технологиями в своей предметной области. Уметь: логически верно, аргументировано

l l	моделей и	использовать изученные методы решения для
a	алгоритмов	анализа и расчета
		Владеть: механизмом создания программного
		продукта при выполнении конкретных задач в
		изучаемой области.

### **12.** Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) — 4/144.

Форма промежуточной аттестации(зачет/экзамен) экзамен.

#### 13. Виды учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость		
		Bcero	По семестрам 4 семестр	
Аудиторные заня	п п п п п п п п п п п п п п п п п п п	68	68	
	лекции	34	34	
в том числе:	практические	-	-	
	лабораторные	34	34	
Самостоятельная работа		40	40	
Форма промежуточной аттестации (экзамен – час.)			36	
Итого:		144	144	

#### 13.1. Содержание дисциплины

Nº			Реализация
п/п	Наименование раздела		раздела
	-	Содержание раздела дисциплины	дисциплины с
	дисциплины		помощью онлайн-
			курса, ЭУМК
	1.	Лекции	
1	Эволюция вычислительных	Архитектура сетей. Классификации сетей.	https://edu.vsu.ru/enr
	•	Понятия локальных, региональных,	ol/index.php?id=1003
	систем. Архитектура вычислительных систем	глобальных сетей. Требования,	<u>6</u>
	вычислительных систем	предъявляемые к сетям.	
2	Многоуровневая модель OSI.	Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки	https://edu.vsu.ru/enr
	Стандарты и стеки	протоколов. Спецификации стандартов.	ol/index.php?id=1003
	протоколов.	Стек протоколов ТСР/ІР.	<u>6</u>
3	Топологии построения сетей.	Топологии построения сетей. Методы	https://edu.vsu.ru/enr
	Методы доступа. Адресация,	доступа. ЛВС и компоненты ЛВС.	ol/index.php?id=1003
	IP адреса V4, V6	Адресация, IP адреса V4, V6. DNS	<u>6</u>
4		Физическая среда передачи данных.	https://edu.vsu.ru/enr
	Физическая среда передачи	Кабели связи, линии связи и каналы связи.	ol/index.php?id=1003
	данных. Сетевое	Сетевые адаптеры, повторители,	<u>6</u>
	оборудование.	концентраторы, мосты, коммутаторы,	
		маршрутизаторы, шлюзы.	
5	Сетевые операционные	Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых	https://edu.vsu.ru/enr
	системы.	OC Windows Server, семейство ОС UNIX,	ol/index.php?id=1003
	системы.	сетевая ОС Linux.	<u>6</u>
6		Сеть Ethernet, сет Fast Ethernet, сеть	https://edu.vsu.ru/enr
	Стандартные локальные	Token-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сеть	ol/index.php?id=1003
	сети.	100VG-AnyLan, сверхвысокоскоростные	<u>6</u>
		сети	
7	Базы данных и файловая	Файловые системы. Структуры	https://edu.vsu.ru/enr
	система	наименование и защита файлов. Режим	ol/index.php?id=1003

Потребности информационных систем   Понятия база данных (уверархическая, сетевая, данных деление наблаем д	ī		MUOTORORI AORATORI OVOTO ROSTVES	e
В Назначение баз данных.   Поиятия базы данных и СУБД. Тилы баз данных истема, релационная). Характеристики наиболее изместных СУБД.   Токальная БД, файловый сервер, общем хору гом сервером приложений.   В 100			многопользовательского доступа. Потребности информационных систем	<u>6</u>
Назначение баз данных   данных (мерархическая, сетевая, реляционная)   Характеристики наиболее известных СУБД     Покальная БД, файловый сервер, дружителура с ображения данных   Д	8			https://edu.vsu.ru/enr
9 Технология доступа к базам данных. Доставление изавестных СУБД помальная БД, файловый сервер, технология установати деньюх деревом приложений. В трезичений реговором приложений обаз данных данных данных образенные индексов приложений баз данных				
<ul> <li></li></ul>		Назначение баз данных.		
10 Технопогия доступа к базам дайных регионогии (тилент/сервер) (доступа к базам дайных регионогии (доступа к дайных регионогии (доступа к дайных регионогия (доступа к дайных регионогия) (доступа к дайных регионогия (доступа к дайных регионогия (доступа к дайных регионогия (доступа к дайных регионогия (доступа к дайных разных к дайных дай				<u> </u>
технологии "клиент/сервер". Архитектура с общие понятия реляционного подхода к организации БД.  10 Общие понятия реляционного подхода к организации БД.  11 Нормализация таблиц при проектировании базы данных. Основные формы нормализации, основанных на математической теории отношений. Основные формы нормализации, основанных на математической теории отношений. Основные ключевых полей. Определение связей.	9			https://edu.vsu.ru/enr
Данных   Сервером приложений.   6		-		
Побщие понятия репяционного подхода к организации БД.		данных		
Общие понятия релационного подхода к организации БД.  11 Нормализация Таблиц при проектировании базы данных. Посновные формы нормализации. 2 Программирование баз данных поношения типы данных домены, ключи)  12 Программирование баз данных поношения типы данных. Задание доменов атрибутов. Создание базы данных. Задание доменов атрибутов. Создание таблиц. Объявление ключевых полей. Определение овазы данных. Определение овазы данных. Подключение данных. Набор данных. Компоненты отображения данных. Внутреннее и внешнее соединение таблиц. Группировка записей. Расчет заначений вычисляемых столбцов. Агретатные функции. Задание сложных условий поиска. Нитря://edu.vsu.ru/en ol/index.php?id=1003 (млеж.php?id=1003) (млеж.php?id=1003) (млеж.php?id=1004) (м	10			
разранных (таблицы, записи, атрибуты, отношения типы данных, домены, ключи)  11 Нормализация таблиц при проектировании базы данных  12 Программирование баз данных  Программирование баз данных  Программирование баз данных  Программирование баз данных  Архитектура приложений баз данных  Подилючение денных. Набор данных. Компоненты отображения данных. Компоненты отображание денных. Набор данных. Компоненты отображения данных. Компоненты отображения данных. Компоненты отображание денных. Набор данных. Компоненты отображания данных. Сограстные функции. Задание сложных условий поиска.  15 Подзапрос в качестве источника данных. Подитючение денных набор данных. Компоненты отображание денных. Компоненты отображание денных. Компоненты отображения данных. Стем другири денных дараме сложных условий поиска.  16 Олераторы модификации таблиц. Понятие транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Уровии изоляции транзакций. Уровии изоляции транзакций. Отображение денных предъявляемые к сетяй. Требования, предъявляемые к сетям. Понятия локальных, сретиональных, плобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  2 Многоуровневая модель ОSI. Стек оSI. Протоколы и стеки протоколов. Стек протоколов. Стек протоколов. Стек протоколов. Стек протоколов. Стек протоколов. Стек протоколов. Стей протоколов. Отображение. Кабели связи, линии связи и каналы связи, сетемы связи и каналы связи и связи и каналы связи сетемы оборудование.  5 Сетевые осперационные сеть. Сетеме СС илих.		Общие понятия репяционного		
11   Нормализация таблиц при проектировании базы данных основные формы нормализации, основанных на математической теории отношений.   12   Программирование баз данных основанных на математической теории отношений.   13   Программирование баз данных основные образорательной программирование баз данных поей. Определение связа данных.   14   Основные операторы SQL. Оператор Select   Основные операторы SQL. Оператор Select   Основные операторы SQL. Оператор Select   Основные операторы SQL. Операторы модификации таблиц. Группировка записей. Расчет значений вычисляемых столбцов.   Архитектура дентым. Набор данных.   15   Подзапрос в качестве источника данных.   Основные операторы SQL. Операторы модификации таблиц. Группировка записей. Расчет значений вычисляемых столбцов.   Архитектура дентым.   Основные операторы INSERT, UPDATE, DELETE. Работа с просмотрами VIEW   Облам разразиций.   Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций.   Уровым изоляция транзакций.   Облам разразиций.   Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций.   Откат изменений и целостность БД. (ВД. Изоляция транзакций откат изменений и целостность БД. (ВД. Изоляция транзакций откат изменени				
11 Нормализация таблиц при проектировании базы данных сонованных на математической теории отношений.  12 Программирование баз данных создание базы данных. Задание доменов атрибутов. Создание таблиц. Объявление ключевых полей. Определение связей. Определение связей. Определение связей. Определение связей. Определение связей. Определение связей. Определение индексов батрибутов. Создание таблиц. Объявление ключевых полей. Определение связей. Определение индексов ображения данных. Компоненты отображения данных. Компоненты отображения данных. Компоненты отображения данных. Внутреннее и внешнее соединение таблиц. Труппировка записей. Расчет значений вычисляемых столбцов. Агрегатные функции. Задание сложных условий поиска.  15 Подзапрос в качестве источника данных. Использование подзапросов. Вложение подзапросов вложение подзапросов. Вложение подзапросов вложение подзапросов вложение подзапросов вложение подзапросов записей: операторы INSERT, UPDATE, DELETE. Работа с порскомтрами VIEW Понятие транзакции. Откат изменений и цепостность БД. Изоляция транзакций.  17 Транзакции Домаги транзакций. Откат изменений и цепостность БД. Изоляция транзакций. В муровни изоляции транзакций. В муровни изоляция транзакций. В муровни изоляция транзакций. В муровние от муровни изоляция транзакций. В муров		подхода к организации вд.		<u> </u>
основанных на математической теории отношений.  12 Программирование базь данных. Задание доменов атрибутов. Создание таблиц. Объявление ключевых полей. Определение связей. Определение индексов общать и стаблиц. Группировка записей. Расчет забичение соединение таблиц. Группировка записей. Операторы модификации таблиц. Понятие транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакции. Уровни изоляции транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакции. Опитите пранзакции и предъявляемые к сетям. Опитительных глобальных сетей. Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъвляемые к сетям. Опитительных гоменения и претоколов. Спецификации стандартов. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакции. Опитительных глобальных сетей. Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъвляемые к сетям. Объясностность БД. Изоляции стандартов. Объясностность БД. Объясностность БД. Изоляции стандартов. Объясностность БД. Объясностностность БД. Изоляции стандартов. Объясностностностностностностностностностнос	11			https://edu.vsu.ru/enr
12 Программирование баз данных Систем Архитектура вычислительных гистем Архитектура вычислительных систем Архитектура пригожолея спецификации стандартов и стеми данных. Сетем Архитектура вычислительных подяльных сетей Архитектура вычислительных подяльных сетей Архитектура пригожолея стей Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6 ОВ 4 Окамы Архитектара предачи данных сетевы собрудование. Стемы С Стевые операционные системы. Стемы С Сетевые операционные системы подянных сетей Стандарты и стемы данных сетей Стандарты и стемы данных сетей Стандарты и стемы сетей Стандарты с	• •			
Программирование баз данных данных дадание доменов атрибутов. Создание Таблиц. Объявление ключевых полей. Определение связей. Определение индексов общая структура приложения баз данных. Подключение данных. Набор данных. Компоненты отображения данных. Сомпоненты отображения данных. Определение соединение таблиц. Группировка записей. Расчет значений вычисляемых столбцов. Агрегатные функции. Задание спожных условий поиска. Операторы модификации таблиц. Попраторы модификации данных. Операторы модификации таблиц. Понятия гранзакции. Откат изменений в предъявления и предъявления операторы модификации таблиц. Операторы модификации таблиц. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Уровни изоляция транзакций. Уровни изоляция транзакции. Объявления и претоколов. Опецификации стей. Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявлемые к сетям. Объявление обрудование. Остемы. Остевые ообрудование. Остемы. Остевые ообрудование. Остемы. Остевые ообрудование. Остемы. Остем		проектировании базы данных		6
Программирование баз данных данных иличение данных детеве дандтеры данных данных данных данных данных данных данных детеве дандтеры данных детеве дандтеры данных детеве дантеры данных данны	12			https://edu.vsu.ru/enr
13	12	Программирование баз		
Определение индексов данных   https://edu.vsu.ru/en ol/index.php?id=100:				
13 Архитектура приложений баз данных Архитектура приложения баз данных. Подключение данных. Набор данных. Компоненты отображения данных. В внутреннее и внешнее соединение таблиц. Подключение данных столбцов. Агрегатные функции. Задание сложных условий поиска. Стем далений вычисляемых столбцов. Агрегатные функции. Задание сложных условий поиска. Подваторсов в качестве источника данных. Использование подзапросов. Вложение обилеж. предъявлия и целостность БД. Изоляция транзакций. Уровни изоляции транзакций. Уровни изоляции транзакций. Уровни изоляции транзакций. Отнат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Уровни изоляции транзакций. Отнат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Отнат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Отнат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Обилеж. претовальных систем протокольы и стеки протокольы и стеки протоколов. Спецификации стетей. Понятия локальных, региональных, пребования, предъявляемые к сетям. Пребования, предъявляемые к сетям. Пребования, предъявляемые к сетям. Пребования, предъявляемые к сетям. Претоколов. Спецификации стения протоколов. Спецификации стения протоколов ТСР/IP.  3 Топологии построения сетей. Методы диглеж. Дресация, IP адреса V4, V6. DNS  4 Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и канапы связи. Сетевые адаптеры, поеторителы об/index.php?id=100: 6  6 Сетевые операционные системы. Сетевые адаптеры, поеторителы об/index.php?id=100: 6  6 Сетевые операционные системы. Сетевые об сеть коммутаторы, маршутизаторы, иншпозы. Кабели связи, линии связи и канапы об/index.php?id=100: 6  6 Сетевые операционные системы. Сетевые об сеть коммутаторы маршутизаторы иншпозы. Витры иншпозы. Витры иншпозы и предът		дапных		<u>u</u>
Подключение данных. Набор данных. облюдех.рhp?id=1003 € https://edu.vsu.ru/eng/index.php?id=1003 € https://ed	12			https://edu.veu.ru/opr
тодключение данных. Тасиру данных. В установати ображения данных. В ругреннее и внешнее ссединение таблиц. Группировка записей. Расчет значений вычисляемых столбцов. Агрегатные функции. Задание сложных условий поиска.  Тодкапрос в качестве источника данных.  Подзапрос в качестве источника данных.  Подзапрос в качестве источника данных.  Пораторы модификации таблиц. Добавление, изменение, удаление облифас, урт № 100 € 6  Поераторы модификации таблиц. Добавление, изменение, удаление облифас, урт № 100 € 6  Понятие транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Уровни изоляция транзакций. Уровни изоляция транзакций. № 6  З. Лабораторные работы  Дохитектура вычислительных систем протоколов. Стек протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов. Стек и протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов СРГ/Р.  Многоуровневая модель ОSI. Модель ОSI. Стек ОSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов СРС/Р.  Попологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналыся и данных концентаторы, концентаторы, концентаторы, концентаторы, концентаторы и битметоры облюдех, php?id=1003 € 6  Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых облюдех, php?id=1003 € 6  Стандартные локальные сети. Токегот сеть Агрест и Методы датематоры облюдех раточаторы облю	13	Архитектура приложений баз		
14 Основные операторы SQL. Оператор SQL. Оператор Select    15 Подзапрос в качестве источника данных.    16 Операторы модификации таблиц. Попотии подзапросов Вложение подзапро				<u>oi/index.prip?id=1003</u>
Основные операторы SQL. Оператор Select  Таблиц. Группировка записей. Расчет значений вычисляемых столбцов. Агрегатные функции. Задание спожных условий поиска.  Подзапрос в качестве источника данных.  Пораторы модификации таблиц.  Пораторы модификации таблиц.  Транзакции  Транзакции  Транзакции  Транзакции  Транзакции  Тостем  Поногоровневая модель ОSI. Стандарты и стеки методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6  Попологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6  Поногоровнее оборудование.  Тостевые операционные системы.  Тостем оборудование.  Тостераторы INSERT, UPDATE, DELETE. Работа с просмотрами VIEW  Понятие транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Оборовния изоляции транзакций. Оборовния изоляции транзакций. Оборовния претоколов тостем. Понятия покальных, региональных, обловных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Друпотоколов Стек ОSI. Протоколы и стеки протоколов. Стек протоколов Стем протоколов ТСР/IP.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6  Оизическая среда передачи данных. Сетевые оборудование.  Втрутиваторы, мосты, коммутаторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  Стетвые ОС NetWare, семейство остевых ОС Windows Server, семейство ос UNIX, сетевая ОС Linux. Сетевь БД Intps://edu.vsu.ru/en. ol/index.php?id=1003 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	1.4			https://edu.vev.ru/eer
оператор Select Оператор Select Оператор Select Оператор Select Оператор Select Оператор Select Операторы модификации таблиц. Операторы NSERT, UPDATE, DELETE. Работа с просмотрами VIEW Опытите транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Уровни изоляции транзакций. Операторы модификации операторы NSERT, UPDATE, DELETE. Работа с просмотрами VIEW Опытите транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Уровни изоляции транзакций. Операторы модификации операторы NSERT, UPDATE, DELETE. Работа с просмотрами VIEW Опытите транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Уровни изоляции транзакций. Опытите транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Уровни изоляция транзакций. Опытите транзакций. Опыти	14			
Подзапрос в качестве источника данных.  Подзапрос в качестве источника данных.  Поператоры модификации таблиц.  Поператоры модификации таблиц.  Поператоры модификации таблиц.  Поператоры модификации таблиц.  Понятие транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Уровни изоляции транзакций. Уровни изоляции транзакций. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Обальных, гом транзакций. Уровни изоляции транзакций. Обальных, гом транзакций. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Обальных, гом обланьных, гом транзакций. Обальных, гом обальных, гом транзакций. Обальных, гом транзакций. Обальных, гом транзакций. Обальных, гом обальных, гом транзакций. Обальных, гом обальных, гом транзакций. Обальных, гом обальных		Основные операторы SQL.		
15 Подзапрос в качестве источника данных.  Попраторы модификации таблиц.  Поператоры модификации таблиц.  Понятие транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций.  Понятие транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций.  Понятие транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций.  Понятие транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций.  Понятие транзакции изоляции транзакций.  Понятия локальных, региональных, пребования, предъявляемые к сетям.  Понятия локальных, региональных, об/ілфех.рhp?id=1003 б б б мотомов.  Понятия локальных, региональных, об/ілфех.php?id=1003 б б б б б б б б б б б б б б б б б б			The state of the s	<u>6</u>
15         Подзапрос в качестве источника данных.         Использование подзапросов. Вложение подзапросов. Вложение подзапросов         https://edu.vsu.ru/eno/lindex.php?id=1003 €           16         Операторы модификации таблиц.         Добавление, изменение, удаление записей: операторы INSERT, UPDATE, DELETE. Работа с просмотрами VIEW         https://edu.vsu.ru/eno/lindex.php?id=1003 €           17         Транзакции         Понятие транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Уровни изоляции транзакций.         https://edu.vsu.ru/eno/lindex.php?id=1003 €           3. Лабораторные работы         Архитектура сетей. Классификации сетей. Понятия локальных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.         https://edu.vsu.ru/eno/lindex.php?id=1003 €           2         Многоуровневая модель ОSI. Стандарты и стеки протоколов. Стек протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов. Стек протоколов ТСР/IР.         https://edu.vsu.ru/eno/lindex.php?id=1003 €           3         Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS         https://edu.vsu.ru/eno/lindex.php?id=1003 €           4         Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторителы, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршутизаторы, шлюзы.         https://edu.vsu.ru/eno/lindex.php?id=1003 €           5         Сетевые операционные системы.         Сетевые ОС NetWare, семейство остевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.         https://edu.vsu.ru/eno/lindex.php?id=1003 €           6         Стандартные		J		
16         Операторы модификации таблиц.         Добавление, изменение, удаление записей: операторы INSERT, UPDATE, DELETE. Работа с просмотрами VIEW         https://edu.vsu.ru/engl/index.php?id=1003           17         Транзакции         Понятие транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Уровни изоляция транзакций.         https://edu.vsu.ru/engl/index.php?id=1003           1         Архитектура вычислительных систем         Архитектура сетей. Классификации сетей. Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.         https://edu.vsu.ru/engl/index.php?id=1003           2         Многоуровневая модель ОSI. Стандарты и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов. Стек протоколов. Стек протоколов. Стек протоколов. ТСР/IP.         https://edu.vsu.ru/engl/index.php?id=1003           3         Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6.         Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS         https://edu.vsu.ru/engl/index.php?id=1003           4         Физическая среда передачи данных. Сетевое оборудование.         Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы об/index.php?id=1003         https://edu.vsu.ru/engl/index.php?id=1003           5         Сетевые операционные системы. Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.         https://edu.vsu.ru/engl/index.php?id=1003           6         Стандартные локальные сети.         Сеть Ethernet, сеть FDDI, сеть office. PDDI, сеть office. PDDI, сеть office. PDDI, сеть of			условий поиска.	1
16	15	Подзапрос в качестве	Использование ползапросов Впожение	
16 Операторы модификации таблиц. Добавление, изменение, удаление записей: операторы INSERT, UPDATE, DELETE. Работа с просмотрами VIEW  17 Транзакции Понятие транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Уровни изоляции транзакций. Уровни изоляции транзакций. 6  3. Лабораторные работы  1 Архитектура вычислительных систем Архитектура сетей. Классификации сетей. Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  2 Многоуровневая модель ОЅІ. Стандарты и стеки протоколов. Стек объ. Стек объ. Стек объ. Стек объ. Стек объ. Стек объ. Протоколы и стеки протоколов. Стецификации стандартов. Облибех.рhp?id=1003 б областираторы. Облибех.рhp?id=1003 б областираторы. Облибех.рhp?id=1003 б объ. Стек объ. Протоколы и стеки протоколов. Стецификации стандартов. Облибех.рhp?id=1003 б объ. Стек протоколов ТСР/IР.  3 Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6 объ. Адресация, IP адреса V4, V6 объ. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS б объ. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS б объ. Стевые оборудование. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  5 Сетевые операционные системы. Сетевые объ. Ос Windows Server, семейство сетевых Ос Windows Server, семейство Ос UNIX, сетевая ОС Linux.  6 Стандартные локальные сети. Токел-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сеть of/index.php?id=1003 б объем. Php?id=1003 б оказанаться останаться объльных объячет, сеть TDDI, сеть облежной облеж. Php?id=1003 б объем. Php?id=1003 б объячет, сеть FDDI, сеть облежной облеж. Php?id=1003 б объем. Php?id=1003 б объем. Php?id=1003 б объячет, сеть FDDI, сеть облежной облеж. Php?id=1003 б объем. Php?id=1003 б объячет, сеть FDDI, сеть облежной облеж. Php?id=1003 б объем. Php?id=10		•	•	ol/index.php?id=1003
олераторы модификации таблиц.  17 Транзакции Понятие транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Уровни изоляции транзакций. Уровни изоляции транзакций. Обидех.php?id=1003 6  3. Лабораторные работы  1 Архитектура вычислительных систем Архитектура сетей. Классификации сетей. Понятия локальных, глобальных, глобальных, глобальных, глобальных, глобальных, глобальных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  2 Многоуровневая модель ОЅІ. Стандарты и стеки протоколов. Стек ОЅІ. Протоколы и стеки протоколов. Стек протоколов ТСР/IР.  3 Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6 Мазическая среда передачи данных. Сетевое оборудование. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  5 Сетевые операционные системы. Сетевые ОС NetWare, семейство Сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.  6 Inttps://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=1003/index.php?id=100		лого пина даппых.	·	<u> </u>
таблиц. DELETE. Работа с просмотрами VIEW  17 Транзакции Понятие транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций.   1	16	Операторы молификации		https://edu.vsu.ru/enr
17 Транзакции Понятие транзакции. Откат изменений и целостность БД. Изоляция транзакций. Уровни изоляции транзакций. Уровни изоляции транзакций. Обілісех.рhp?id=1003 6 1				ol/index.php?id=1003
Транзакции целостность БД. Изоляция транзакций. Уровни изоляции транзакций.  3. Лабораторные работы  Архитектура вычислительных систем Понятия локальных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Меторуровневая модель ОЅІ. Стандарты и стеки протоколов. Стек ОЅІ. Протоколы и стеки протоколов. Стецификации стандартов. Стек протоколов Стецификации стандартов. Стек протоколов Стек протоколов Стецификации стандартов. Стек протоколов ТСР/ІР.  Топологии построения сетей. Методы Методы доступа. Адресация, ІР адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых оС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.  Сеть Ethernet, сеть FDDI, сеть https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10036		таолиц.		<u> </u>
Уровни изоляции транзакций.         6           3. Лабораторные работы         3. Лабораторные работы         https://edu.vsu.ru/enrofanbnux, peruoнальных, peruoнальных, peruoнальных, предъявляемые к сетей. Требования, предъявляемые к сетям.         https://edu.vsu.ru/enrofanbnux, peruoнальных, peruonanhus, per	17			https://edu.vsu.ru/enr
3. Лабораторные работы           1         Архитектура вычислительных систем         Архитектура сетей. Классификации сетей. Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.         Миогоуровневая модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов. Стек протоколов TCP/IP.         Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов TCP/IP.         https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=1003/6           3         Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS         Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS         https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=1003/6           4         Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.         https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=1003/6           5         Сетевые операционные системы.         Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.         https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=1003/6           6         Сеть Еthernet, сет Fast Ethernet, сеть FDDI, сеть Ol/index.php?id=1003/6         https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=1003/6		Транзакции		ol/index.php?id=1003
1       Архитектура вычислительных систем       Архитектура сетей. Классификации сетей. Inонятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.       Inoнятия локальных, региональных, пребования, предъявляемые к сетям.       Individual (Index.php?id=1003)         2       Многоуровневая модель OSI. Стек OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов TCP/IP.       Individual (Index.php?id=1003)         3       Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS       Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS       Inttps://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=1003         4       Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.       Inttps://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=1003         5       Сетевые операционные системы.       Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.       Inttps://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=1003         6       Сеть Еthernet, сет Fast Ethernet, сеть Token-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сеть       Inttps://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=1003				<u>6</u>
Архитектура вычислительных систем  Архитектура вычислительных систем  Архитектура вычислительных систем  Архитектура вычислительных систем  Понятия локальных региональных, пребования, предъявляемые к сетям.  Модель ОSI. Стек ОSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов. Стек протоколов ТСР/IР.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Мизическая среда передачи данных. Сетевое оборудование.  Модель ОSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов ТСР/IР.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Мизическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.  Сеть Ethernet, сет Fast Ethernet, сеть Token-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сеть  https://edu.vsu.ru/enrol/ol/index.php?id=100366		3. Лаборат	порные работы	
Архитектура вычислительных систем  Архитектура вычислительных систем  Архитектура вычислительных систем  Понятия локальных региональных, пребования, предъявляемые к сетям.  Модель ОSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Стек протоколов. Стек протоколов ТСР/IP.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Мизическая среда передачи данных. Сетевое оборудование.  Модель ОSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов ТСР/IP.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Мизическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.  Сеть Ethernet, сет Fast Ethernet, сеть Token-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сеть  https://edu.vsu.ru/enrol/ol/index.php?id=100366			T	
Архитектура вычислительных систем Понятия локальных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Понятия локальных, пребования, пребования, предъявляемые к сетям.  Многоуровневая модель ОЅІ. Стек ОЅІ. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов. Стек протоколов ТСР/IР.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6  Мазическая среда передачи данных. Сетевое оборудование.  Методы оборудование.  Остевые операционные системы.  Стандартные локальные сети.  Стандартные локальные сети.  Ость Еthernet, сеть FDDI, сеть ol/index.php?id=1003 €  Понятия локальных, требования, пребования, пребования, пребования, предования, предования, предования, претоколов ТСР/IР.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.  Сеть Ethernet, сеть Fast Ethernet, сеть https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=1003 €  Многоурования, претоколов ТСР/IР.  Токен-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сеть ol/index.php?id=1003 €				
системглобальных сетей. предъявляемые к сетям.Требования, предъявляемые к сетям.62Многоуровневая модель ОSI. Стандарты и стеки 	1		Архитектура сетей. Классификации сетей.	https://edu.vsu.ru/enr
тредъявляемые к сетям.  Многоуровневая модель ОSI. Стек ОSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов. Стек протоколов ТСР/IP.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных. Сетевое оборудование.  Стевые операционные системы.  Стевые операционные системы.  Стандартные локальные сети.  Подель ОSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов ТСР/IP.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых О//index.php?id=1003/6  Стандартные локальные сети.  Сеть Ethernet, сет Fast Ethernet, сеть https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=1003/6  Мизическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых О//index.php?id=1003/6  Мttps://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=1003/6  Мttps://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=1003/6  Мttps://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=1003/6	1	Архитектура вычислительных	1	
2Многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов.Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов TCP/IP.https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 63Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNShttps://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 64Физическая среда передачи данных. Сетевое оборудование.физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 65Сетевые операционные системы.Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 66Сеть Ethernet, сеть Fast Ethernet, сеть Токеn-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сетьhttps://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6	1	1	Понятия локальных, региональных,	ol/index.php?id=1003
Стандарты и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов ТСР/IP.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  Стевые операционные системы.  Стандартные локальные сети.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС UNIX, сетевая ОС Linux.  Сеть Ethernet, сет Fast Ethernet, сеть Token-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сеть ol/index.php?id=1003 ol/index.ph	1	1	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования,	ol/index.php?id=1003
3Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNShttps://edu.vsu.ru/enu ol/index.php?id=10034Физическая среда передачи данных. Сетевое оборудование.Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.https://edu.vsu.ru/enu ol/index.php?id=10035Сетевые операционные системы.Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.https://edu.vsu.ru/enu ol/index.php?id=10036Сеть Ethernet, сеть FDDI, сетьhttps://edu.vsu.ru/enu ol/index.php?id=1003		систем	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.	ol/index.php?id=1003 6
Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6 DNS  4 Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  5 Сетевые операционные системы.  6 Стандартные локальные сети.  Топологии построения сетей. Методы https://edu.vsu.ru/eng ol/index.php?id=1003 6  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых OC UNIX, сетевая ОС Linux.  Сеть Ethernet, сет Fast Ethernet, сеть Token-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сеть ol/index.php?id=1003		систем Многоуровневая модель OSI.	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки	ol/index.php?id=1003 6 https://edu.vsu.ru/enr
Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6 Aдресация, IP адреса V4, V6 DNS  4 Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  5 Сетевые операционные системы.  Cетевые операционные системы.  Cеть Ethernet, сет Fast Ethernet, сеть Token-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сеть Ol/index.php?id=1003		систем  Многоуровневая модель OSI.  Стандарты и стеки	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов.	ol/index.php?id=1003 6 https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003
Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6		систем  Многоуровневая модель OSI.  Стандарты и стеки	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов.	ol/index.php?id=1003 6 https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003
IP адреса V4, V6Адресация, IP адреса V4, V6. DNS64Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.https://edu.vsu.ru/enrol/ol/index.php?id=10035Сетевые операционные системы.Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.https://edu.vsu.ru/enrol/ol/index.php?id=10036Сеть Ethernet, сет Fast Ethernet, сеть Token-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сетьhttps://edu.vsu.ru/enrol/ol/index.php?id=1003	2	систем  Многоуровневая модель OSI.  Стандарты и стеки протоколов.	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов TCP/IP.	ol/index.php?id=1003 6 https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=1003 6
4Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, маршрутизаторы, шлюзы.https://edu.vsu.ru/eni ol/index.php?id=1003 65Сетевые операционные системы.Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.https://edu.vsu.ru/eni ol/index.php?id=1003 66Сеть Ethernet, сет Fast Ethernet, сеть Token-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сетьhttps://edu.vsu.ru/eni ol/index.php?id=1003 6	2	систем  Многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов.  Топологии построения сетей.	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов TCP/IP.  Топологии построения сетей. Методы	ol/index.php?id=1003 6 https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6 https://edu.vsu.ru/enr
Физическая среда передачи данных. Сетевое оборудование.Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=10035Сетевые операционные системы.Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, 	2	систем  Многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация,	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов TCP/IP.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС.	ol/index.php?id=1003 6 https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6 https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003
Физическая среда передачи данных. Сетевое оборудование.Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.оl/index.php?id=1003 65Сетевые операционные системы.Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.https://edu.vsu.ru/eni ol/index.php?id=1003 66Сеть Ethernet, сет Fast Ethernet, сеть Токеn-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сетьhttps://edu.vsu.ru/eni ol/index.php?id=1003	3	систем  Многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация,	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов TCP/IP.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС.	ol/index.php?id=1003 6 https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6 https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003
данных. Сетевое оборудование.связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.бСетевые операционные системы.Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.https://edu.vsu.ru/eni ol/index.php?id=100366Сеть Ethernet, сет Fast Ethernet, сеть Token-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сетьhttps://edu.vsu.ru/eni ol/index.php?id=10036	3	систем  Многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация,	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов ТСР/IP.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS	ol/index.php?id=1003 6 https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6 https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003
5Сетевые операционные системы.Сетевые операционные системы.Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.https://edu.vsu.ru/enrol/ol/index.php?id=10036Сеть Ethernet, сеть Fast Ethernet, сеть Token-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сетьhttps://edu.vsu.ru/enrol/ol/index.php?id=1003	3	систем  Многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов ТСР/IР.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных.	ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6
маршрутизаторы, шлюзы.  Сетевые операционные системы.  Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.  Сетевая ОС Linux.  Сетевые ОС NetWare, семейство ОС UNIX, опискти описк	3	систем  Многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6  Физическая среда передачи	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов ТСР/IР.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы	ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 0/index.php?id=1003
5       Сетевые операционные системы.       Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.       https://edu.vsu.ru/enrolo/ol/index.php?id=10036         6       Стандартные локальные сети.       Сеть Ethernet, сет Fast Ethernet, сеть FDDI, сеть Ol/index.php?id=1003       https://edu.vsu.ru/enrolo/ol/index.php?id=1003	3	систем  Многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6  Физическая среда передачи данных. Сетевое	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов TCP/IP.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители,	ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 0/index.php?id=1003
Сетевые операционные системы.       ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.       Introduction of the content of the con	3	систем  Многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6  Физическая среда передачи данных. Сетевое	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов ТСР/IР.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы,	ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 0/index.php?id=1003
Системы.  Сист	3	систем  Многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6  Физическая среда передачи данных. Сетевое	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов ТСР/IР.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.	ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6
6       Сеть Ethernet, сет Fast Ethernet, сеть Cтандартные локальные сети.       Сеть Ethernet, сеть Arcnet, сеть FDDI, сеть Ol/index.php?id=1003       https://edu.vsu.ru/eni ol/index.php?id=1003	3	систем  Многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6  Физическая среда передачи данных. Сетевое оборудование.	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов TCP/IP.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых	ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6
Стандартные локальные сети. Токеп-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сеть ol/index.php?id=1003	3	Систем  Многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6  Физическая среда передачи данных. Сетевое оборудование.  Сетевые операционные	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов ТСР/IP.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX,	ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003
Стандартные локальные сети. Токеп-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сеть ol/index.php?id=1003	3	Систем  Многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6  Физическая среда передачи данных. Сетевое оборудование.  Сетевые операционные	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов ТСР/IP.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX,	ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003
J , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	3 4	Систем  Многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6  Физическая среда передачи данных. Сетевое оборудование.  Сетевые операционные	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов TCP/IP.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.	ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6
	3 4	многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов. Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6  Физическая среда передачи данных. Сетевое оборудование.  Сетевые операционные системы.	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов ТСР/IP.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.	ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr
100VG-AnyLan, сверхвысокоскоростные 6	3 4	многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов. Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6  Физическая среда передачи данных. Сетевое оборудование.  Сетевые операционные системы.	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов TCP/IP.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.  Сеть Ethernet, сет Fast Ethernet, сеть Token-Ring, сеть Arcnet, сеть FDDI, сеть	ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003
1000 - Торич   1000	3 4	Систем  Многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов.  Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP адреса V4, V6  Физическая среда передачи данных. Сетевое оборудование.  Сетевые операционные	Понятия локальных, региональных, глобальных сетей. Требования, предъявляемые к сетям.  Модель OSI. Стек OSI. Протоколы и стеки протоколов. Спецификации стандартов. Стек протоколов TCP/IP.  Топологии построения сетей. Методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Адресация, IP адреса V4, V6. DNS  Физическая среда передачи данных. Кабели связи, линии связи и каналы связи. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы.  Сетевые ОС NetWare, семейство сетевых ОС Windows Server, семейство ОС UNIX, сетевая ОС Linux.	ol/index.php?id=1003 6  https://edu.vsu.ru/enr

		сети	
7	Базы данных и файловая система	Файловые системы. Структуры наименование и защита файлов. Режим многопользовательского доступа. Потребности информационных систем	https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6
8	Назначение баз данных.	Понятия базы данных и СУБД. Типы баз данных (иерархическая, сетевая, реляционная). Характеристики наиболее известных СУБД	https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6
9	Технология доступа к базам данных	Локальная БД, файловый сервер, технологии "клиент/сервер", Архитектура с сервером приложений.	https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6
10	Общие понятия реляционного подхода к организации БД.	Математические основы реляционных баз данных. Базовые понятия реляционных баз данных (таблицы, записи, атрибуты, отношения типы данных, домены, ключи)	https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6
11	Нормализация таблиц при проектировании базы данных	Основные формы нормализации, основанных на математической теории отношений.	https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6
12	Программирование баз данных	Создание базы данных. Задание доменов атрибутов. Создание таблиц. Объявление ключевых полей. Определение связей. Определение индексов	https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6
13	Архитектура приложений баз данных	Общая структура приложения баз данных. Подключение данных. Набор данных. Компоненты отображения данных.	https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6
14	Основные операторы SQL. Оператор Select	Внутреннее и внешнее соединение таблиц. Группировка записей. Расчет значений вычисляемых столбцов. Агрегатные функции. Задание сложных условий поиска.	https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6
15	Подзапрос в качестве источника данных.	Использование подзапросов. Вложение подзапросов	https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6
16	Операторы модификации таблиц.	Добавление, изменение, удаление записей: операторы INSERT, UPDATE, DELETE. Работа с просмотрами VIEW	https://edu.vsu.ru/enr ol/index.php?id=1003 6

#### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Nº	№ Наименование п/п раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
П/П		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Эволюция вычислительных систем. Архитектура вычислительных систем	2		2	2	6
2	Многоуровневая модель OSI. Стандарты и стеки протоколов.	2		2	2	6
3	Топологии построения сетей. Методы доступа. Адресация, IP	2		2	2	6

	адреса V4, V6					
4	Физическая среда передачи данных. Сетевое					
	оборудование.	2		2	2	6
5	Сетевые операционные системы.	2		2	2	6
6	Стандартные локальные сети.	2		2	2	6
7	Базы данных и файловая система	2		2	2	6
8	Назначение баз данных.	2		2	4	8
9	Технология доступа к базам данных	2		2	2	6
10	Общие понятия реляционного подхода к организации БД.	2		2	2	6
11	Нормализация таблиц при проектировании					
12	базы данных Программирование баз данных	2		2	2	8
13	Архитектура приложений баз данных	2		2	2	6
14	Основные операторы SQL. Оператор Select	2		4	4	10
15	Подзапрос в качестве источника данных.	2		2	2	6
16	Операторы модификации таблиц.	2		2	2	6
17	Транзакции	2		0	2	4
18	. parioanarii			0		4
	Итого	34	0	34	40	108

#### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе преподавания дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции и лабораторные занятия, которые предполагают самостоятельную работу студентов по данной дисциплине. Обучающимся предлагается ряд индивидуальных заданий, которые необходимо выполнять в течение семестров для закрепления пройденного материала и успешного освоения дисциплины. Предусмотрены домашние задания и оформление отчетов выполнения лабораторных заданий, а также дополнительные задания для сильных студентов.

**15.** Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

№ п/п	Источник
1	Компьютерные сети. 4-е изд. / Э. Таненбаум. – СПб.: Питер, 2003.
2	Шумаков П.В. Программирование баз данных в Deiphi7 / П.В.Шумаков . – СПБ : Питер, 2006.

2	Проектирование и реализация баз данных Microsoft SQL Server 2000. Учебный курс /Пер. с англ. –
٥	2-е изд., испр М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2003.

<sup>\*</sup> Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

## **16.** Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачники, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1	Завгородний, Михаил Григорьевич. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / М.Г. Завгородний, С.П. Майорова ; Воронеж. гос. ун-т; [ред. В.В. Юргелас] .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовые файлы .— Windows 2000 ; Adobe Acrobat Reader .— <url:http: elib="" m14-134.pdf="" method="" texts="" vsu="" www.lib.vsu.ru=""></url:http:>
	Treader Treated Treate

# 17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. При проведении занятий в дистанционной форме используются технические и информационные ресурсы Образовательного портала "Электронный университет ВГУ" (https://edu.vsu.ru), базирующегося на системе дистанционного обучения Moodle, развернутой в университете, а также другие доступные ресурсы в сети Интернет.

#### 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Компьютеры, с установленным необходимым программным обеспечением: операционная система Windows, операционная система Linux.

Для проведения лекционных и лабораторных занятий используются аудитории, соответствующие действующим санитарно-техническим нормам и противопожарным правилам.

Для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы используется класс с компьютерной техникой, оснащенный необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно - правовой и нормативной поисковой системой, имеющий выход в глобальную сеть.

#### 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

<b>№</b> п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Эволюция вычислительных систем. Архитектура вычислительных систем	ОПК-4 ОПК-5	ОПК-4.1; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Домашнее задание, контрольная работа
2	Многоуровневая модель OSI.	ОПК-4	ОПК-4.1; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Домашнее задание, контрольная работа

	Стандарты и стеки	ОПК-5		
<u></u>	протоколов.			
3	Топологии			
	построения сетей.	ОПК-4	ОПК-4.1; ОПК-4.3;	
	Методы доступа.	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2	
	Адресация, ІР		,	Домашнее задание,
4	адреса V4, V6			контрольная работа
4	Физическая среда	ОПК-4		
	передачи данных. Сетевое	_	ОПК-4.1; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Помочнио оолонио
	оборудование.	ОПК-5	OT IK-5.1, OT IK-5.2	Домашнее задание, контрольная работа
5	Сетевые			контрольная расота
	операционные	ОПК-4	ОПК-4.1; ОПК-4.3;	Домашнее задание,
	системы.	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2	контрольная работа
6	Стандартные	ОПК-4	ОПК-4.1; ОПК-4.3;	Домашнее задание,
	локальные сети.	OΠK-5	ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.1; ОПК-5.2	контрольная работа
7	Базы данных и	ОПК-4	ОПК-4.1; ОПК-4.3;	Домашнее задание,
'	файловая система	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2	контрольная работа
8	Назначение баз	ОПК-4	ОПК-4.1; ОПК-4.3;	Домашнее задание,
	данных.	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2	контрольная работа
9	Технология доступа	ОПК-4	ОПК-4.1; ОПК-4.3;	Домашнее задание,
	к базам данных	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2	контрольная работа
10	Общие понятия		·	1
	реляционного	ОПК-4	ОПК-4.1; ОПК-4.3;	
	подхода к	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2	Домашнее задание,
	организации БД.			контрольная работа
11	Нормализация			
	таблиц при	ОПК-4	ОПК-4.1; ОПК-4.3;	_
	проектировании	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2	Домашнее задание,
4.0	базы данных			контрольная работа
12	Программирование	ОПК-4	ОПК-4.1; ОПК-4.3;	Домашнее задание,
4.0	баз данных	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2	контрольная работа
13	Архитектура	ОПК-4	ОПК-4.1; ОПК-4.3;	
	приложений баз	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2	Домашнее задание,
4.4	данных		<u>,                                     </u>	контрольная работа
14	Основные	ОПК-4	ОПК-4.1; ОПК-4.3;	Домашнее задание,
	операторы SQL. Оператор Select	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2	домашнее задание, контрольная работа
15	Подзапрос в			контрольная расста
15	качестве источника	ОПК-4	ОПК-4.1; ОПК-4.3;	Домашнее задание,
	данных.	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2	домашнее задание, контрольная работа
16	Операторы			KOTTIPOZIBITAZI PAGOTA
	модификации	ОПК-4	ОПК-4.1; ОПК-4.3;	Домашнее задание,
	таблиц.	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2	контрольная работа
17		ОПК-4	ОПК-4.1; ОПК-4.3;	Домашнее задание,
	Транзакции	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2	контрольная работа
	моаП	ежуточная аттест		Перечень вопросов
	форма контроля –экзамен			Практическое задание
	форма контроля –экзамен			практическое задание

### 20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

#### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Текущая аттестация проводится в форме лабораторных работ и контрольной работы.

#### 20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

#### Перечень вопросов к экзамену:

- 1. Основные направления использования вычислительной техники.
- 2. Файловая система и области применения файлов.
- 3. Потребности информационных систем и невозможность их реализации на основе стандартной базовой файловой системы.
- 4. Понятия базы данных и систем управления базами данных (СУБД). Назначение баз данных.
- 5. Ранние подходы к организации БД. Системы, основанные на инвертированных списках, иерархические и сетевые СУБД.
- 6. Реляционные базы данных. Функции реляционных СУБД: Непосредственное управление данными во внешней памяти; Управление буферами оперативной памяти; Управление транзакциями.
- 7. Реляционные базы данных. Функции реляционных СУБД: Журнализация; Поддержка языков БД.
  - 8. Характеристики наиболее известных СУБД: dBase, Paradox, FoxPro.
- 9. Характеристики наиболее известных СУБД: Microsoft Access, OpenOffice.org Base, Oracle.
- 10. Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины.
- 11. Базовые понятия реляционных баз данных: таблицы, записи, атрибуты, отношения.
- 12. Базовые понятия реляционных баз данных: тип данных, домен, схема отношения, схема базы данных.
  - 13. Ключи.
  - 14. Фундаментальные свойства отношений.
  - 15. Технология доступа (локальная БД, телеобработка, файл-сервер).
  - 16. Технология доступа (клиент-сервер, архитектура с сервером приложений).
- 17. Базисные средства манипулирования реляционными данными. Реляционная алгебра.
- 18. Особенности теоретико-множественных операций реляционной алгебры. Специальные реляционные операции.
- 19. Базисные средства манипулирования реляционными данными. Реляционное исчисление.
- 20. Нормализация таблиц при проектировании базы данных. Первая и вторая нормальные формы. Примеры.
- 21. Нормализация таблиц при проектировании базы данных. Третья нормальная форма. Примеры. Нормализация за и против.
- 22. Программирование баз данных. Задание доменов атрибутов. Создание базы данных. Компоненты таблиц.
  - 23. Создание таблиц.
  - 24. Выбор типа данного для полей таблицы.
  - 25. Свойство Размер поля.

- 26. Объявление ключевых полей. Типы ключевых полей. Изменение ключевых полей.
  - 27. Определение связей между таблицами базы данных.
  - 28. Индексы. Понятие индекса. В-деревья.
  - 29. Создание индекса.
  - 30. Ввод кортежей (записей) в таблицу.
- 31. Оператор SELECT. Его простейший вид. Использование предложения WHERE (сравнение значений столбца с константой, использование логических выражений). Примеры.
- 32. Использование предложения WHERE (внутреннее соединение таблиц). Использование псевдонимов таблиц. Примеры.
  - 33. Предложение ORDER BY определение сортировки. Примеры.
  - 34. Устранение повторяющихся значений. Примеры.
  - 35. Расчет значений вычисляемых столбцов. Примеры.
- 36. Агрегатные функции. Предложение HAVING наложение ограничений на группировку записей. Примеры.
  - 37. Группировка записей. Примеры.
- 38. Задание сложных условий поиска (сравнение значений столбца с результатом вычисления выражения, использование секций BETWEEN и IN). Примеры.
- 39. Задание сложных условий поиска (использование секций STARTING и CONTAINING). Примеры.
- 40. Задание сложных условий поиска (использование секции LIKE, функций UPPER и CAST). Примеры.
  - 41. Использование подзапросов. Вложение подзапросов. Примеры.
- 42. Оператор INSERT. Явное указание списка значений и при помощи оператора SELECT. Примеры.
  - 43. Оператор UPDATE. Примеры.
  - 44. Оператор DELETE. Примеры.
- 45. Работа с просмотрами VIEW. Операторы CREATE VIEW и DROP VIEW. Примеры.

Промежуточная аттестация включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практическое задание, позволяющее оценить степень сформированности умений и навыков.

При оценивании используется следующая шкала:

- 5 баллов ставится, если обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при решении практических задач;
- 4 балла ставится, если обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, но допускает незначительные ошибки, неточности, испытывает затруднения при решении практических задач;
- 3 балла ставится, если обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускает значительные ошибки при решении практических задач;
- 2 балла ставится, если обучающийся демонстрирует явное несоответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям.

При сдаче экзамена оценка «отлично» - 5 баллов оценка «хорошо» - 4 балла оценка «удовлетворительно» - 3 балла оценка «неудовлетворительно» - 2 балла.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформирован ности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом в области программирования и технологии работы на ЭВМ, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, применять теоретические знания для решения практических задач программирования, СУБД и сетевых технологий.	Повышенный уровень	Отлично
У обучающегося сформированы знания, умения и навыки программирования и технологии работы на ЭВМ; он способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, применять теоретические знания для решения практических задач; но допускает отдельные несущественные пробелы в своих знаниях, допускает ошибки при выполнении практических задач.	Базовый уровень	Хорошо
У обучающегося сформированы неполные знания, умения и навыки; он допускает отдельные существенные пробелы в своих знаниях, допускает существенные ошибки при выполнении практических задач.	Пороговый уровень	Удовлетвори- тельно
Сформированы лишь фрагментарные знания, умения и навыки или знания, умения и навыки отсутствуют	-	Неудовлетвори- тельно

### 20.3 Фонд оценочных средств сформированности компетенций студентов, рекомендуемый для проведения диагностических работ

Задания закрытого типа:

1. Установите соответствие между префиксом и маской

 1. 255.255.192.0
 a. /25

 2. 255.224.0.0
 b. /18

 3. 255.255.255.128
 c. /22

 4. 255.255.252.0
 d. /20

 e. /11

Ответ: 1.  $\leftrightarrow$  b.; 2.  $\leftrightarrow$  e.; 3.  $\leftrightarrow$  a.; 4.  $\leftrightarrow$  c.

Решение. Префикс маски совпадает с числом единиц в двоичной записи маски.

1. 255.255.192.0	11111111 11111111 11000000 00000000	/18
2. 255.224.0.0	11111111 11100000 00000000 00000000	/11
3. 255.255.255.128	11111111 11111111 11111111 10000000	/25
4. 255.255.252.0	11111111 11111111 11111100 00000000	/22

- 2. Найдите широковещательный адрес для сети 192.168.3.64/28
  - 1. 192.168.3.79
  - 2. 192.168.3.255
  - 3. 192.168.3.64
  - 4. 192.168.3.128

Ответ: 1

Решение. Переведём ір-адрес и префикс маски в двоичный код

192.168.3.64	11000000 10101000 00000111 01000000
/28	11111111 11111111 11111111 11110000

Осталось биты, стоящие над нолями в маске, изменить на единицы и результат перевести в десятичный формат

111000000 10101000 00000111 01001111	192.168.3.79

- 3. Найдите адрес сети по ір-адресу хоста 192.168.3.200/27
  - 1. 192.168.3.64
  - 2. 192.168.3.255
  - 3. 192.168.3.192
  - 4. 192.168.3.128

Ответ: 3

Решение. Переведём ір-адрес и префикс в двоичный код

Решение. Переведем 1р-адрес и префикс в двоичный код		
192.168.3.200	11000000 10101000 00000111 11001000	
132.100.3.200	11000000 10101000 00000111 11001000	
/27	11111111 11111111 11111111 11100000	
/2/	111111111111111111111111111111111111111	

Побитовым умножением получим

11	1000000 10101000 00000111 11000000	192.168.3.192

Задания раздела 20.3 рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных результатов освоения данной дисциплины (знаний, умений, навыков).