

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет прикладной информатики  
Компьютерных технологий и систем

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«БАЗЫ ДАННЫХ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки: Создание, модификация и сопровождение информационных систем, администрирование баз данных

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.  
в академических часах: 144 ак.ч.

2024

**Разработчики:**

Заведующий кафедрой, кафедра компьютерных технологий и систем Лукьяненко Т.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №926, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Администратор баз данных", утвержден приказом Минтруда России от 17.09.2014 № 647н; "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 18.11.2014 № 896н; "Администратор баз данных", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 408н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Компьютерных технологий и систем	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Лукьяненко Т.В.	Согласовано	22.03.2024, № 9

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «Базы данных» является изучение теоретических основ проектирования баз данных, приобретение умений разработки приложений для управления и администрирования баз данных.

Задачи изучения дисциплины:

- дисциплины и наработка практических навыков по проектированию баз данных различного типа;
- анализ возможностей по управлению вычислительными ресурсами, взаимодействующими с БД;
- управление вычислительными ресурсами, взаимодействующими с БД.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П1 Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент

ПК-П1.1 Знает: Инструменты и методы интеграции ИС;  
Форматы обмена данными;  
Интерфейсы обмена данными;  
Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;  
Коммуникационное оборудование;  
Сетевые протоколы;  
Основы современных операционных систем;  
Основы современных систем управления базами данных;  
Устройство и функционирование современных ИС;  
Теорию баз данных;  
Системы хранения и анализа баз данных;  
Основы программирования;

*Знать:*

ПК-П1.1/Зн1 Современные объектно-ориентированные языки программирования

ПК-П1.1/Зн2 Современные структурные языки программирования

ПК-П1.1/Зн3 Языки современных бизнес-приложений;

ПК-П1.1/Зн4 Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования

ПК-П1.1/Зн5 Современные стандарты информационного взаимодействия систем

ПК-П1.1/Зн6 Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций

ПК-П1.1/Зн7 Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников

ПК-П1.1/Зн8 Отраслевую нормативную техническую документацию

ПК-П1.1/Зн9 Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности

ПК-П1.1/Зн10 Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П1.2 Умеет разрабатывать технологии обмена данными, кодировать на языках программирования, тестировать результаты собственной работы.

*Знать:*

ПК-П1.2/Зн1 Технологии обмена данными.

*Уметь:*

ПК-П1.2/Ум1 Кодировать на языках программирования

ПК-П1.2/Ум2 Тестировать результаты собственной работы

*Владеть:*

ПК-П1.2/Нв1 Навыками тестирования результатов собственной работы.

ПК-П1.3 Владеет навыками разработки интерфейсов обмена данными, разработки форматов обмена данными, разработки технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.

*Знать:*

ПК-П1.3/Зн1 Интерфейсы обмена данными

ПК-П1.3/Зн2 Форматы обмена данными.

ПК-П1.3/Зн3 Технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.

*Уметь:*

ПК-П1.3/Ум1 Разрабатывать технологии обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.

*Владеть:*

ПК-П1.3/Нв1 Навыками разработки интерфейсов обмена данными.

ПК-П1.3/Нв2 Навыками разработки форматов обмена данными.

ПК-П1.3/Нв3 Навыками разработки технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.

ПК-П3 Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности

ПК-П3.1 Знает архитектуру систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия БД.

*Знать:*

ПК-П3.1/Зн1 Модели и структуры данных, физические модели БД

ПК-П3.1/Зн2 Модели и структуры информационных систем

*Уметь:*

ПК-П3.1/Ум1 Применять методы оптимизации распределения ресурсов и компонентов системы БД и контролировать полученные результаты

ПК-П3.1/Ум2 Читать техническую документацию на БД

*Владеть:*

ПК-П3.1/Нв1 Навыками управления вычислительными ресурсами, взаимодействующими с БД

ПК-ПЗ.2 Умеет применять методы оптимизации распределения ресурсов и компонентов системы БД и контролировать полученные результаты, читать техническую документацию на БД, выбирать критерии оценки эффективности работы БД при изменении конфигурации компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД.

*Знать:*

ПК-ПЗ.2/Зн1 Модели и структуры информационных систем

ПК-ПЗ.2/Зн2 Язык структурированных запросов

ПК-ПЗ.2/Зн3 Основы компьютерных сетей

ПК-ПЗ.2/Зн4 Архитектура систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия с БД

*Уметь:*

ПК-ПЗ.2/Ум1 Выбирать критерии оптимизации распределения ресурсов и компонентов системы БД,

ПК-ПЗ.2/Ум2 Выбирать и использовать инструменты управления вычислительными ресурсами, взаимодействующими с БД.

*Владеть:*

ПК-ПЗ.2/Нв1 Навыками оптимизации компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД, контроля произошедших изменений в работе БД

ПК-ПЗ.3 Управление вычислительными ресурсами, взаимодействующими с БД  
Владеет навыками оптимизации компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД, контроля произошедших изменений в работе БД, контроля результатов перераспределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД

*Знать:*

ПК-ПЗ.3/Зн1 Характеристики и особенности эксплуатации локальных вычислительных сетей различных типов

ПК-ПЗ.3/Зн2 Особенности реализации взаимодействия БД с компонентами вычислительной сети

*Уметь:*

ПК-ПЗ.3/Ум1 Настраивать взаимодействие между компонентами вычислительной сети

*Владеть:*

ПК-ПЗ.3/Нв1 Навыками контроля результатов перераспределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД

ПК-ПЗ.4 Знает типовые методы настройки программно-аппаратного обеспечения БД, основные критерии (показатели) работы программно-аппаратного комплекса БД, структуры данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров

*Знать:*

ПК-ПЗ.4/Зн1 Основы алгоритмизации и программирования

*Уметь:*

ПК-ПЗ.4/Ум1 Настраивать работу БД

*Владеть:*

ПК-ПЗ.4/Нв1 Навыками настройка компонентов программно-аппаратного обеспечения БД

ПК-ПЗ.5 Умеет настраивать работу БД через соответствующие параметры для оптимизации работы пользователей с прикладной системой, использовать инструментарий для мониторинга и настройки ПО БД.

*Знать:*

ПК-ПЗ.5/Зн1 Требования охраны труда при работе с аппаратным обеспечением информационных систем

*Уметь:*

ПК-ПЗ.5/Ум1 Использовать инструментарий для мониторинга БД

*Владеть:*

ПК-ПЗ.5/Нв1 Навыками первоначальной установка ПО БД

ПК-ПЗ.6 Владеет навыками первоначальной установки ПО БД, настройки производительности БД по результатам мониторинга БД, настройки компонентов программно-аппаратного обеспечения БД для улучшения качества обслуживания пользователей

*Знать:*

ПК-ПЗ.6/Зн1 Структуры данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров

*Уметь:*

ПК-ПЗ.6/Ум1 Использовать инструментарий для настройки БД

*Владеть:*

ПК-ПЗ.6/Нв1 Навыками настройки производительности БД по результатам мониторинга БД

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Базы данных» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3. В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	144	4	75	3	42	30	42	Экзамен (27)
Всего	144	4	75	3	42	30	42	27

### 5. Содержание дисциплины

#### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Базы данных</b>	<b>114</b>		<b>42</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	ПК-П1.1
Тема 1.1. Информация и данные.	8		2	2	4	ПК-П1.2
Тема 1.2. Обеспечение безопасности и секретности данных.	8		2	2	4	ПК-П1.3 ПК-П3.1 ПК-П3.2
Тема 1.3. База данных как информационная модель предметной области.	10		4	2	4	ПК-П3.3 ПК-П3.4 ПК-П3.5 ПК-П3.6
Тема 1.4. Принципы построения баз данных Блокировки	12		4	4	4	
Тема 1.5. Модели данных Преимущества централизованного управления данными.	12		4	4	4	
Тема 1.6. Архитектура системы баз данных.	12		4	4	4	
Тема 1.7. Дополнительные аспекты реляционной технологии	12		4	4	4	
Тема 1.8. Структурированный язык запросов SQL	14		6	4	4	
Тема 1.9. Внесение изменений в базу данных с помощью SQL	12		6	2	4	
Тема 1.10. Способы создания баз данных	14		6	2	6	
<b>Раздел 2. Промежуточный контроль</b>	<b>3</b>	<b>3</b>				ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П3.1 ПК-П3.2 ПК-П3.3 ПК-П3.4 ПК-П3.5 ПК-П3.6
Тема 2.1. Экзамен	3	3				
<b>Итого</b>	<b>117</b>	<b>3</b>	<b>42</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин

### Раздел 1. Базы данных

(Лабораторные занятия - 42ч.; Лекционные занятия - 30ч.; Самостоятельная работа - 42ч.)



### *Тема 1.1. Информация и данные.*

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Основные понятия банков данных и знаний. Пред-метная область банка данных. Банк данных как автоматизированная си-стема. Архитектура банка данных. Пользователи банков данных. Админи-стратор базы данных. Тенденции развития бан-ков данных.

### *Тема 1.2. Обеспечение безопасности и секретности данных.*

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Безопасность в статисти-ческих базах данных. Устранение избыточности данных. Защита целост-ности данных. Непосред-ственное управление дан-ными в во внешней памяти. Управление буферами оперативной памяти. Управление транзакциями. Свойства транзакций. Способы завершения транзакций. Синхрониза-ция запросов к базе дан-ных. параллельное выполнение транзакций.

### *Тема 1.3. База данных как инфор-мационная модель пред-метной области.*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Система управления базы данных. Основы теории реляционных баз данных. Архитектура систем базы данных. Инфологическое проектирование базы дан-ных. Представление структур данных в памяти ЭВМ. Проектирование баз данных. Обзор промыш-ленных СУБД. Новые тех-нологии в области баз данных.

### *Тема 1.4. Принципы построения баз данных*

#### *Блокировки*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Синхронизационные за-хваты. Защита базы дан-ных от отказов и ее вос-становление после сбоев. Администрирование баз данных.

### *Тема 1.5. Модели данных*

#### *Преимущества централи-зованного управления данными.*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Современные тенденции построения файловых си-стем. Выбор модели дан-ных. Иерархическая, сете-вая и реляционная модели данных, их типы структур, основные операции и ограничения.

### *Тема 1.6. Архитектура системы баз данных.*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Независимость данных. трехуровневая архитекту-ра СУБД. Средства СУБД для реализации трехуров-невой архитектуры.

### *Тема 1.7. Дополнительные аспекты реляционной технологии*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Неопределенные значения и трехзначная логика. Распределенные базы данных. повышение про-изводительности с помо-щью оптимизации.

### *Тема 1.8. Структурированный язык запросов SQL*

*(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

История развития SQL. Управление базами дан-ных с помощью SQL. Структура операторов и базовые элементы языка. Синтаксис оператора SELECT. Использование условий поиска для отбо-ра данных. особенности многотабличных запро-сов. объединение таблиц. Использование вложенных запросов.

### *Тема 1.9. Внесение изменений в базу данных с помощью SQL*

*(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Добавление информации в базу данных. удаление данных. изменение существующих данных.

### *Тема 1.10. Способы создания баз данных*

*(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Создание баз данных. Со-здание таблиц. Индексы. Создание синонимов. Со-здание представлений.

## **Раздел 2. Промежуточный контроль**

***(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)***

### *Тема 2.1. Экзамен*

*(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)*

Экзамен

## **6. Оценочные материалы текущего контроля**

### **Раздел 1. Базы данных**

*Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Выполнить анализ предметной области. Построить ER-модель сущность-связь с помощью CASE-средства Erwin.

Рассмотрим работу рекламного агентства, для которого надо создать базу данных, автоматизирующую процессы учета договоров с клиентами и контроля исполнения заказов на рекламную продукцию. Специалисты рекламного агентства выполняют заказы на рекламные объявления в печатных средствах массовой информации и в сети Интернет (баннерная реклама), буклеты, плакаты и проспекты, презентационные ролики. Работает в рекламном агентстве несколько дизайнеров, лингвисты, менеджер, оператор, возглавляет компанию директор.

Агентство заключает договор с организациями отдельно на каждый вид рекламного продукта. Договор включает название компании-клиента, данные о контактном лице, описание предмета договора, дату заключения договора, дату исполнения, условия оплаты, количество рекламной продукции, сумму сделки. В соответствии с договором оплата за рекламную продукцию может осуществляться несколькими платежами. Платежные документы включают номер договора, номер платежа, дату платежа и сумму платежа.

В практической реализации каждого заказа принимают участие со-трудники рекламного агентства: дизайнер, автор рекламного текста.

### **Раздел 2. Промежуточный контроль**

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Третий семестр, Экзамен*

*Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П3.1 ПК-П1.2 ПК-П3.2 ПК-П1.3 ПК-П3.3 ПК-П3.4 ПК-П3.5 ПК-П3.6*

*Вопросы/Задания:*

1. Понятие данных, управление данными

2. Банки данных, предметная область банка данных, архитектура.
3. Языковые средства современных СУБД, их классификация.
4. Понятие баз данных. Архитектура систем базы данных.
5. Многообразии СУБД.
6. Классификация БД. Иерархические, сетевые БД, БД на инвертированных списках.
7. Определение предметной области. Способы описания предметной области.
8. Модели описания предметной области.
9. Компоненты UML, связанные с проектированием БД.
10. Проектирование баз данных. Инфологическое проектирование базы данных. Состав инфологической модели.

11. К какой группе языков относится язык SQL

\*Совмещает обе возможности - описания и манипулирования

Язык описания данных

Язык манипулирования данными

Код манипулирования данными

12. Назовите оператор языка SQL для создания запросов на выбор данных

\*Select

Distinct

Having

Create

13. Назовите оператор команды Select, который обеспечивает возможность устранения избыточных значений.

\*Distinct

Where

Having

Create

14. При поиске по условию ГОД РОЖДЕНИЯ>1958 AND ДОХОД<3500 будут найдены фамилии лиц:

\*имеющих доход менее 3500 и тех, кто родился в 1959 году и позже

имеющих доход менее 3500 и тех, кто родился в 1958 году и позже

имеющих доход менее 3500 или тех, кто родился в 1958 году

имеющих доход менее 3500 или тех, кто родился в 1959 году и позже

15. Предположим, что некоторая база данных содержит поля «ФАМИЛИЯ», «ГОД РОЖДЕНИЯ», «ДОХОД». Следующая запись этой БД будет найдена при поиске по условию ГОД РОЖДЕНИЯ>1958 OR ДОХОД<3500

\*Иванов, 1956, 2400

Петров, 1956, 3600

Сидоров, 1957, 5300

Козлов, 1952, 12000

16. . Предположим, что некоторая база данных описывается следующим перечнем записей: 1) Иванов, 1956, 2400; 2) Сидоров, 1957, 5300; 3) Петров, 1956, 3600; 4) Козлов, 1952, 1200; Какие записи поменяются местами при сортировке по возрастанию этой БД, если она будет осуществляться по первому полю:

\*2-я и 4-я

1-я и 4-я

1-я и 3-я

2-я и 3-я

17. Состав инфологической модели (ИЛМ). Требования, предъявляемые к ИЛМ. ER-модели.

18. Объекты (сущности) и классы объектов. Атрибуты объектов. Типы объектов.

19. Виды связей. Классы членства объектов в связи.

20. Модель «сущность–связь»: сущности, классификация и характеристика сущностей.

21. Модель «сущность–связь»: атрибуты, классификация и характеристика атрибутов.

22. Модель «сущность–связь»: связи, классификация и характеристика связей.

23. Модель «сущность–связь»: первичные и внешние ключи.

24. Документальные, тезаурусные и дескрипторные модели данных.

25. Фактографические модели данных. Теоретико–графовые модели: сетевая модель данных: структура данных, ограничения целостности, типичные операции манипулирования данными. Достоинства и недостатки сетевой модели данных.

26. Иерархическая модель данных: структура данных, ограничения целостности, типичные операции манипулирования данными. Достоинства и недостатки иерархической модели данных.

27. Базовая ER-модель. Сравнение методик инфологического моделирования. Методология IDEF1X.

28. Проектирование структуры базы на основе использования ER-моделей. Влияние нотации ER-модели на сферу ее использования и алгоритм проектирования.

29. Общие сведения о даталогическом моделировании. Особенности даталогических моделей.

30. Методология построения физических моделей. Типы данных. Физическое хранение данных (файлы, файловые группы, страницы, экстенды, индексы, секции).

31. Целостность данных. Понятие целостности и ограничения целостности

32. Причины, вызывающие нарушение ограничений целостности. Описание ограничений целостности в CASE-средствах

33. Способы задания ограничений целостности в современных СУБД: процедурный и декларативный способы задания ограничений целостности. Ссылочная целостность (целостность связи).

34. Целостность реляционных баз данных: Null-значения.

35. Целостность реляционных баз данных: Целостность по сущностям.

36. Целостность реляционных баз данных: Целостность внешних ключей.

37. Целостность реляционных баз данных: Операции, могущие нарушить ссылочную целостность; Стратегии поддержания ссылочной целостности.

38. Основы теории реляционных баз данных. Отличительные особенности реляционных моделей.

39. Основные понятия: отношение, кортеж, атрибут, ключ (простой, составной; первичный, альтернативный). Домен.

40. Представление отношения в виде таблицы. Основные достоинства реляционного подхода.

41. Схема отношения, схема базы данных. Фундаментальные свойства отношений.

42. Связывание таблиц. Внешний ключ. Функциональные зависимости. Многозначные зависимости.

43. Различные приложения пользователей, которые формируют запросы к серверу, проверяют допустимость данных и получают ответы - это

- a) Сервер базы данных
- b) Сеть
- c) Коммуникационное программное обеспечение
- d) Клиенты
- e) Нет правильного ответа

44. Сеть и коммуникационное программное обеспечение осуществляет

- a) Взаимодействие между клиентом и сервером с помощью сетевых протоколов
- b) Взаимодействие между клиентами с помощью сетевых протоколов
- c) Взаимодействие между серверами с помощью сетевых протоколов
- d) Нет правильного ответа

45. Комплекс языковых и программных средств, предназначенный для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями - это

- a) База данных –
- b) Словарь данных
- c) СУБД
- d) Вычислительная система
- e) Информационная система

46. Подсистема банка данных, предназначенная для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов БД друг с другом, типах данных и форматах их представления, принадлежности данных пользователям, кодах защиты и разграничения доступа и т.п. — это

- a) Информационная система

- b) Словарь данных
- c) СУБД
- d) База данных

47. Назовите вариант ответа, который не является уровнем архитектуры СУБД

- a) Физический уровень
- b) Внутренний уровень
- c) Внешний уровень
- d) Нет правильного ответа

48. Внутренний уровень архитектуры СУБД

- a) Наиболее близок к пользователю, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- b) Наиболее близок к пользователю, описывает обобщенное представление данных
- c) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- d) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных в логической структуре базы данных

49. Внутренний уровень архитектуры СУБД

- a) Предоставляет данные непосредственно для пользователя
- b) Дает обобщенное представление данных для множества пользователей
- c) Доступен пользователю только для просмотра
- d) Для пользователя к просмотру и модификации не доступен

50. Внешний уровень СУБД

- a) Наиболее близок к пользователю, предоставляет возможность манипуляции данными в СУБД с помощью языка запросов или языка специального назначения
- b) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- c) Для множества пользователей, описывает обобщенное представление данных
- d) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных в логической структуре базы данных

51. Концептуальный уровень СУБД

- a) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- b) Переходный от внутреннего к внешнему, описывает обобщенное представление данных для множества пользователей
- c) Наиболее близок к пользователю, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации
- d) Наиболее близок к пользователю, предоставляет возможность манипуляции с данными

52. Система управления базами данных (СУБД) — это

- a) набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним
- b) прикладная программа для обработки текстов и различных документов
- c) программная система, поддерживающая наполнение и манипулирование данными в файлах баз данных
- d) оболочка операционной системы, позволяющая более комфортно работать с файлами

53. Операции реляционной алгебры. Трехзначная логика (3VL).

54. Теория нормализации. Понятие функциональной зависимости. Типы функциональных зависимостей.

55. Первая нормальная форма. Алгоритм нормализации отношений в первую нормальную форму.

56. Вторая нормальная форма. Алгоритм нормализации отношений во вторую нормальную форму.

57. Третья нормальная форма. Алгоритм нормализации отношений в третью нормальную форму.

58. Нормальная форма Бойса–Кодда. Нормализация отношений в нормальную форму Бойса–Кодда.

59. Нормализация отношений в четвертую нормальную форму.

60. Нормализация отношений в пятую нормальную форму.

61. Алгоритм нормализации. Достоинства и недостатки подхода.

62. Понятие СУБД. Функции СУБД. Выбор СУБД.

63. Архитектура систем базы данных. Обзор промышленных СУБД.

64. Обеспечение безопасности и секретности данных. Безопасность в статистических базах данных.

65. Устранение избыточности данных. Защита целостности данных

66. Непосредственное управление данными во внешней памяти. Управление буферами оперативной памяти.

67. Управление транзакциями. Свойства транзакций, способы завершения транзакции. Способы завершения транзакций.

68. Синхронизация запросов к базе данных. Параллельное выполнение транзакций, проблемы.

69. Элемент как примитив синхронизации. Легальное расписание

70. Проблемы пропавших изменений, промежуточных данных.

71. Проблема несогласованных данных, данных-призраков.

72. Бесконечные ожидания. Решение проблемы бесконечного ожидания.

73. Тупики. Способы предотвращения тупиков.

74. Понятие протокола. Двухфазный протокол. Двухфазные транзакции. Типы блокировок.

75. Защита БД от отказов. Типы отказов. Архивные копии БД. Журнал БД.

76. Восстановление БД после сбоев. Типы сбоев. Архивные копии БД.

77. Способы создания баз данных. Создание таблиц.
78. Индексы. Создание синонимов. Создание представлений. Файловый подход к организации БД.
79. Влияние типа поля на формулирование запроса. Возможности совместной обработки нескольких файлов, связывание файлов.
80. Вычисляемые поля. Упорядочение данных в ответе.
81. Состав и порядок следования полей в ответе. Возможности группировки данных, получение подитогов.
82. Возможности генераторов отчетов современных СУБД. Задание формы и состава документа.
83. Введение вычисляемых полей. Получение документов, включающих несколько степеней итогов.
84. Получение документов на основе нескольких связанных файлов. Графическое оформление документа.
85. Вывод документа на печать, на дисплей и в файл. Использование генераторов форм для получения выходных документов.
86. История развития SQL. Управление базами данных с помощью SQL.
87. Структура операторов и базовые элементы языка. Синтаксис оператора SELECT.
88. Визуальная система – это система, в которой хранится
- текстовая информация
  - графическая и видео информация
  - аудио информация
  - текстовая, графическая и видео информация
89. Если в СУБД используется универсальный язык программирования, то она называется:
- операционной СУБД
  - открытой СУБД
  - замкнутой СУБД
  - универсальной СУБД
90. Если СУБД позволяет вычислять агрегированные показатели, то она называется:
- универсальной СУБД
  - замкнутой СУБД
  - операционной СУБД
  - открытой СУБД
91. Ключами поиска в системах управления базами данных (СУБД) называются:
- диапазон записей файла БД, в котором осуществляется поиск
  - поля, по значению которых осуществляется поиск
  - логические выражения, определяющие условия поиска
  - номера записей, удовлетворяющих условиям поиска
92. Что такое СУБД?



- a) хранилище больших массивов данных
- b) язык программирования супер ЭВМ
- c) пакет программ, обеспечивающий средствами описания и обработки данных
- d) нет правильного ответа

93. Что такое транзакция?

- a) логическая единица работы, составленная из одного или нескольких предложений SQL, выполняемых одним пользователем
- b) совокупность команд SQL, передаваемая по сети к другим пользователям
- c) раздел команд SQL
- d) нет правильного ответа

94. Что такое PL/SQL?

- a) язык программирования высокого уровня
- b) принадлежащее фирме Oracle процедурное языковое расширение языка SQL
- c) языковое расширение языка SQL для MS Access
- d) нет правильного ответа

95. Что такое ODBC?

- a) совокупность драйверов для обмена данными между приложениями
- b) система управления базами данных
- c) совокупность драйверов, которые осуществляют стандартные операции и по отношению к различным базам данных
- d) нет правильного ответа

96. Чем является СУБД ORACLE?

- a) базой данных для Internet вычислений
- b) системой хранения больших массивов данных
- c) система управления большими базами данных
- d) нет правильного ответа

97. Какими параметрами характеризуются связи?

- a) Имя, тип, класс принадлежности, направление.
- b) Направление, обязательность, класс принадлежности, направление.
- c) Обязательность, имя, класс принадлежности.
- d) нет правильного ответа

98. Что такое класс принадлежности?

- a) Класс принадлежности определяет обязательность вхождения каждого необязательного для заполнения поля таблицы в связь.
- b) Класс принадлежности указывает на обязательность вхождения каждой записи двух связанных таблиц в связь как с одной стороны связи, так и с другой.
- c) Класс принадлежности определяет обязательность вхождения каждой записи таблицы в связь
- d) нет правильного ответа

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. Шустова, Л.И. Базы данных: Учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 304 с. - 978-5-16-102495-9. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1986/1986697.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Голицына, О. Л. Базы данных: Учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И.И. Попов.; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - 4 - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023. - 400 с. - 978-5-16-013604-2. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1937/1937956.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Агальцов, В.П. Базы данных: Учебник: В 2 книгах Книга 1: Локальные базы данных / В.П. Агальцов. - 2 - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021. - 352 с. - 978-5-16-003447-8. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1222/1222075.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. ЛУКЪЯНЕНКО Т.В. Базы и банки данных: учеб. пособие / ЛУКЪЯНЕНКО Т.В., Крамаренко Т.А.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 90 с. - 978-5-00097-654-8. - Текст: непосредственный.

### *Дополнительная литература*

1. Емельянова,, Т. В. Моделирование баз данных: учебное пособие / Т. В. Емельянова,, А. М. Кольчатова,, Н. Ю. Зюзина,. - Моделирование баз данных - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 62 с. - 978-5-4486-0254-2. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/74560.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Молдованова,, О. В. Информационные системы и базы данных: учебное пособие / О. В. Молдованова,. - Информационные системы и базы данных - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. - 178 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/45470.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Мартишин, С.А. Базы данных.Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко.; Российский государственный социальный университет. - 1 - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2024. - 368 с. - 978-5-16-018662-7. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/2096/2096940.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Медведкова,, И. Е. Базы данных: учебное пособие / И. Е. Медведкова,, Ю. В. Бугаев,, С. В. Чикунов,. - Базы данных - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 104 с. - 978-5-00032-060-0. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/47418.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

5. Королёв,, В. Т. Технология ведения баз данных: учебное пособие / В. Т. Королёв,, Е. А. Контарёв,, А. М. Черных,. - Технология ведения баз данных - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2015. - 108 с. - 978-5-93916-470-2. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/45233.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

## **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook

### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

2. [znanium.com](https://znanium.com) - универсальная

### **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Компьютерный класс

226гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Персональный компьютер HP 6300 Pro SFF/Core i3-3220/4GB/500GB/NoODD/Win7Pro - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

416300

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

Проектор ультракороткофокусный NEC UM330X в комплекте с настенным креплением - 1 шт.

## **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

### ***Методические указания по формам работы***

#### *Лекционные занятия*

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

#### *Лабораторные занятия*

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

### ***Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами***

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;

- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчетливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме

(аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

- опора на определенные и точные понятия;

- использование для иллюстрации конкретных примеров;

- применение вопросов для мониторинга понимания;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;

- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов

их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

– соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

– минимизация внешних шумов;

– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

– применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;

– стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

– наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.