

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛЖСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Н. ТАТИЩЕВА» (институт)



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
*Т.Б. Исакова*  
«19» июня 2019 г.

Рабочая программа дисциплины  
«Базы данных»  
для направления подготовки  
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Тольятти 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень высшего образования: бакалавриат) и учебного плана.

Программа обсуждена и рекомендована к использованию и (или) изданию решением кафедры на заседании кафедры «ИиСУ»

протокол № 10 от «24» мая 2019 г.

Зав. кафедрой ИиСУ, д.т.н., профессор С.В. Краснов



Одобрена Учебно-методическим советом вуза

протокол № 5 от «19» июня 2019 г.

Проректор по учебной работе, к.п.н., доцент Т.Б. Исакова



## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции и профессиональные компетенции:

Наименование компетенции	Код компетенции
Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5
Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-6
Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная учебная дисциплина относится к вариативной части образовательной программы 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

В таблице 1 представлен перечень компетенций с указанием перечня дисциплин, формирующих эти компетенции согласно учебному плану ОПОП

Таблица 1

Шифр дисциплины	Наименование дисциплины	Этап формирования компетенции*
1	2	3
<b>Очная форма обучения</b>		
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
Б1.В.08	WEB технологии	1,2
Б1.О.23	Операционные системы	3
<b>Б1.В.09</b>	<b>Базы данных</b>	<b>3,4</b>
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		
Б1.О.23	Операционные системы	3
<b>Б1.В.08</b>	<b>Базы данных</b>	<b>3,4</b>

Б1.В.12	Теория информационных процессов и систем	4,5
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
ПК-1. Управление программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации		
Б1.В.13	Пакеты и комплексы прикладных программ	1
Б1.В.07	WEB технологии	1,2
<b>Б1.В.08</b>	<b>Базы данных</b>	<b>3,4</b>
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	4
Б1.В.01	Инженерная и компьютерная графика	4,5
Б1.В.05	Моделирование	5
Б1.В.06	Стандартизация	5
Б1.В.11	Системное программное обеспечение	5
Б1.В.10	Базовые технологии и процессы	5,6
Б1.В.02	Сети и телекоммуникации	6
Б1.В.04	Надежность систем	6
Б1.В.ДВ.01.01	Электронный бизнес	6
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка интернет приложений	6
Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование	6
Б1.В.ДВ.02.02	Теория автоматов	6
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.03	Защита информации	7
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	7
Б1.В.ДВ.03.01	Инструментальные средства информационных систем	7
Б1.В.ДВ.03.02	Архитектура информационных систем	7
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	8
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

### Заочная форма обучения

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Б1.В.08	WEB технологии	1,2
<b>Б1.В.09</b>	<b>Базы данных</b>	<b>3,4</b>
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10

ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

<b>Б1.В.08</b>	<b>Базы данных</b>	<b>3,4</b>
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б1.В.12	Теория информационных процессов и систем	5,6
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10

ПК-1. Управление программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации

Б1.В.13	Пакеты и комплексы прикладных программ	1
Б1.В.07	WEB технологии	1,2
<b>Б1.В.08</b>	<b>Базы данных</b>	<b>3,4</b>
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	4
Б1.В.01	Инженерная и компьютерная графика	5,6
Б1.В.05	Моделирование	6
Б1.В.06	Стандартизация	6
Б1.В.11	Системное программное обеспечение	6
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.10	Базовые технологии и процессы	6,7
Б1.В.02	Сети и телекоммуникации	8

Б1.В.03	Защита информации	8
Б1.В.04	Надежность систем	8
Б1.В.ДВ.01.01	Электронный бизнес	8
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка интернет приложений	8
Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование	8
Б1.В.ДВ.02.02	Теория автоматов	8
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	9
Б1.В.ДВ.03.01	Инструментальные средства информационных систем	9
Б1.В.ДВ.03.02	Архитектура информационных систем	9
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	10
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
<b>Очно-заочной форма обучения</b>		
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
Б1.В.08	WEB технологии	1,2
<b>Б1.В.09</b>	<b>Базы данных</b>	<b>3,4</b>
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		
<b>Б1.В.08</b>	<b>Базы данных</b>	<b>3,5</b>
Б1.О.23	Операционные системы	5
Б1.В.12	Теория информационных процессов и систем	5,6
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10
ПК-1. Управление программно- аппаратными средствами информационных служб		

инфокоммуникационной системы организации		
Б1.В.13	Пакеты и комплексы прикладных программ	1
Б1.В.07	WEB технологии	1,2
<b>Б1.В.08</b>	<b>Базы данных</b>	<b>3,4</b>
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	4
Б1.В.01	Инженерная и компьютерная графика	5,6
Б1.В.05	Моделирование	6
Б1.В.06	Стандартизация	6
Б1.В.11	Системное программное обеспечение	6
Б1.В.09	Методы и средства проектирование информационных систем и технологий	6,7
Б1.В.10	Базовые технологии и процессы	6,7
Б1.В.02	Сети и телекоммуникации	8
Б1.В.03	Защита информации	8
Б1.В.04	Надежность систем	8
Б1.В.ДВ.01.01	Электронный бизнес	8
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка интернет приложений	8
Б1.В.ДВ.02.01	Имитационное моделирование	8
Б1.В.ДВ.02.02	Теория автоматов	8
Б1.В.14	Корпоративные информационные системы	9
Б1.В.ДВ.03.01	Инструментальные средства информационных систем	9
Б1.В.ДВ.03.02	Архитектура информационных систем	9
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	10
Б3.О.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10

\* в качестве этапа формирования компетенций используются номера семестров согласно учебного плана ОПОП

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем (ОПК-5);
- основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем (ОПК-6);
- процедуры создания и сопровождения программных модулей и компонент (ПК-1);

*Уметь:*

- выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);
- применять современные технологии для реализации информационных систем (ОПК-6);
- разрабатывать и сопровождать программные модули и компоненты (ПК-1);

*Владеть:*

- навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);
- владения технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем (ОПК-6);
- навыками разработки и сопровождения программных модулей; осуществляет интеграцию программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта (ПК-1);



**3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**  
**ДНЕВНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Вид учебной работы	Всего	Семестр	
		3	4
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	252 час 7 з.е.	108 час 3 з.е.	144 час 4 з.е.
<b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>	112	48	64
В том числе:			
Лекции	64	16	32
Практические / семинарские занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	64	32	32
Консультации	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	104	24	80
<i>В том числе (если есть):</i>			
<i>Курсовой проект / работа</i>	36		36
<i>Расчетно-графическая работа</i>	-	-	-
<i>Контрольная работа</i>	-	-	-
<i>Реферат / эссе / доклад</i>	-	-	-
<i>Иное</i>	68	24	44
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	Экзамен (36)	Экзамен (36)	зачет

**ЗАОЧНАЯ ФОРМА**

Вид учебной работы	Всего	Семестр	
		3	4
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	252 час 7 з.е.	108 час 3 з.е.	144 час 4 з.е.
<b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>	28	12	16
В том числе:			
Лекции	12	4	8
Практические / семинарские занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	16	8	8
Консультации	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	211	87	124
<i>В том числе (если есть):</i>			
<i>Курсовой проект / работа</i>	36		36
<i>Расчетно-графическая работа</i>	-	-	-
<i>Контрольная работа</i>	-	-	-
<i>Реферат / эссе / доклад</i>	-	-	-
<i>Иное</i>	175	87	88

Вид учебной работы	Всего	Семестр	
		3	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен (13)	экзамен (9)	зачет (4)

#### ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА

Вид учебной работы	Всего	Семестр	
		3	4
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	252 час 7 з.е.	108 час 3 з.е.	144 час 4 з.е.
<b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>	66	32	44
В том числе:			
Лекции	32	10	22
Практические / семинарские занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	44	22	22
Консультации	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	140	40	100
<i>В том числе (если есть):</i>			
<i>Курсовой проект / работа</i>	36		36
<i>Расчетно-графическая работа</i>	-	-	-
<i>Контрольная работа</i>	-	-	-
<i>Реферат / эссе / доклад</i>	-	-	-
<i>Иное</i>	104	40	64
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	Экзамен (36)	Экзамен (36)	зачет

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### ДНЕВНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/ п	Тема	Количество часов на				Форма контроля
		лекции	практические /семинарские занятия	лабора торные занятия	самостояте льную работу	
<b>Семестр 3</b>						
1	Основные понятия системы баз данных	2			3	тест АСТ
2	История развития систем	2			3	тест АСТ

	управления базами данных					
3	Модели данных	2			3	тест АСТ
4	Архитектура СУБД	2			3	тест АСТ
5	Проектирование реляционной базы данных	2			3	тест АСТ
6	Язык SQL. Выборка данных (DQL)	3		20	3	тест АСТ, отчет по лабораторной работе
7	Язык SQL. Манипулирование данными (DML)	3		12	6	тест АСТ, отчет по лабораторной работе
Итого по 3 семестру		16		32	24	Экзамен (36)
Семестр 4						
8	Язык SQL. Определение структур базы данных (DDL)	6		16	8	тест АСТ, отчет по лабораторной работе
9	Язык SQL. Язык управления данными (DCL – Data Control Language). Команды администрирования данных. Команды управления транзакциями	8		16	8	тест АСТ, отчет по лабораторной работе
10	Реляционная алгебра и язык SQL	6			8	тест АСТ
11	Физическая организация базы данных	6			6	тест АСТ
12	Защита баз данных	6			6	тест АСТ
13	Курсовая работа				36	отчет по курсовой работе
Итого по 4 семестру		32		32	80	Зачет

#### ЗАОЧНАЯ ФОРМА

№ п/п	Тема	Количество часов на				Форма контроля
		лекции	практические /семинарские	лабораторные	самостоятельную	

			занятия	занятия	работу	
Семестр 3						
1	Основные понятия системы баз данных	0,5			7,5	тест АСТ
2	История развития систем управления базами данных	0,5			9	тест АСТ
3	Модели данных	0,5			9	тест АСТ
4	Архитектура СУБД	0,5			9	тест АСТ
5	Проектирование реляционной базы данных	0,5			10,5	тест АСТ
6	Язык SQL. Выборка данных (DQL)	0,5		5	25,5	тест АСТ, отчет по лабораторной работе
7	Язык SQL. Манипулирование данными (DML)	1		3	18,5	тест АСТ, отчет по лабораторной работе
Итого по 3 семестру		4		8	87	Экзамен (9)
Семестр 4						
8	Язык SQL. Определение структур базы данных (DDL)	1,5		4	26	тест АСТ, отчет по лабораторной работе
9	Язык SQL. Язык управления данными (DCL – Data Control Language). Команды администрирования данных. Команды управления транзакциями	2		4	26	тест АСТ, отчет по лабораторной работе
10	Реляционная алгебра и язык SQL	1,5			24	тест АСТ
11	Физическая организация базы данных	1,5			24	тест АСТ
12	Защита баз данных	1,5			24	тест АСТ
13	Курсовая работа				36	отчет по курсовой работе
Итого по 4 семестру		8		8	124	Зачет (4)

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА

№ п/ п	Тема	Количество часов на				Форма контроля
		лекции	практические /семинарские занятия	лабора торные занятия	самостояте льную работу	
<b>Семестр 3</b>						
1	Основные понятия системы баз данных	1			4	тест АСТ
2	История развития систем управления базами данных	1			6	тест АСТ
3	Модели данных	1			6	тест АСТ
4	Архитектура СУБД	1			6	тест АСТ
5	Проектирование реляционной базы данных	2			6	тест АСТ
6	Язык SQL. Выборка данных (DQL)	2		11	6	тест АСТ, отчет по лабораторной работе
7	Язык SQL. Манипулирование данными (DML)	2		11	6	тест АСТ, отчет по лабораторной работе
Итого по 3 семестру		10		22	40	Экзамен (36)
<b>Семестр 4</b>						
8	Язык SQL. Определение структур базы данных (DDL)	4		11	14	тест АСТ, отчет по лабораторной работе
9	Язык SQL. Язык управления данными (DCL – Data Control Language). Команды администрирования данных. Команды управления транзакциями	4		11	14	тест АСТ, отчет по лабораторной работе
10	Реляционная алгебра и язык SQL	6			18	тест АСТ
11	Физическая организация базы данных	4			14	тест АСТ

12	Защита баз данных	4			14	тест АСТ
13	Курсовая работа				36	отчет по курсовой работе
Итого по 4 семестру		22		22	100	Зачет

## 4.2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА

### 3 семестр

#### Тема 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ СИСТЕМЫ БАЗ ДАННЫХ

Информационная система (ИС), база данных (БД), система управления базами данных (СУБД): определение, классификация, структура, примеры. Технология организации доступа к информации.

#### Тема 2. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

Индексированные файлы, инвертированные списки, БД с иерархической структурой, БД с сетевой структурой, БД с реляционной структурой: достоинства, недостатки, этапы развития.

#### Тема 3. МОДЕЛИ ДАННЫХ

Понятие модель данных. Иерархическая, сетевая, реляционная модели данных: структура, особенности поиска данных, базовые понятия, организация целостности.

#### Тема 4. АРХИТЕКТУРА СУБД

Типовая организация современных СУБД. Основные функции СУБД

#### Тема 5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ

Существующие подходы к проектированию баз данных. Этапы проектирования БД: формирование и анализ требований к системе, проектирование инфологической модели с использованием метода «сущность-связь», переход от ER-модели к реляционной. Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации: 1 НФ. 2 НФ. 3 НФ. НФБК. 4 НФ. 5 НФ. Функциональные зависимости. Пример нормализации отношений.

#### Тема 6. ЯЗЫК SQL. ВЫБОРКА ДАННЫХ (DQL)

Особенности использования SELECT (на основе СУБД Microsoft Access). Особенности использования предложения WHERE. Сортировка результатов запроса. Группировка записей. Ограничение на группировку записей. Виды объединения. Объединение однотипных запросов.

#### Тема 7. ЯЗЫК SQL. МАНИПУЛИРОВАНИЕ ДАННЫМИ (DML)

На основе СУБД MySQL: удаление записей, добавление записей, изменение записей.

### 4 семестр

#### Тема 8. ЯЗЫК SQL. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРУКТУР БАЗЫ ДАННЫХ (DDL)

На основе СУБД MySQL: основные команды статического SQL, операторы определения данных.

Тема 9. ЯЗЫК SQL. ЯЗЫК SQL. ЯЗЫК УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ (DCL). КОМАНДЫ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ДАННЫХ. КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНЗАКЦИЯМИ  
Средства администрирования данных. Средства администрирования данных. Средства

управления транзакциями

#### Тема 10. РЕЛЯЦИОННАЯ АЛГЕБРА И ЯЗЫК SQL

Унарные операции. Теоретико-множественные отношения. Соединения. Деление.

#### Тема 11. ФИЗИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ

Основные понятия. Упорядоченные и неупорядоченные файлы. Хешированные файлы. Индексированные файлы.

#### Тема 12. ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

Потенциальные опасности. Основные типы угроз. Контрмеры- компьютерные средства контроля.

### 4.3. ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 3 семестр

Лабораторная работа №1 Проектирование реляционных баз данных. Функциональное моделирование

Лабораторная работа №2 Проектирование реляционных баз данных. Инфологическое моделирование

Лабораторная работа №3 Microsoft Access. Создание таблиц в многотабличной БД. Организация запросов в СУБД Microsoft Access

Лабораторная работа №4 Microsoft Access. Создание запросов

Лабораторная работа №5 Microsoft Access. Создание SQL-запросов

Лабораторная работа №6 MySQL. Создание таблиц и связей между ними. Заполнение таблиц

Лабораторная работа №7 MySQL. Создание SQL-запросов

Лабораторная работа №8 MySQL. Работа с функциями

#### 4 семестр

Лабораторная работа №9 MySQL. Хранимые процедуры

Лабораторная работа №10 MySQL. Функции

Лабораторная работа №11 MySQL. Представления

Лабораторная работа №12 MySQL. Курсоры

Лабораторная работа №13 MySQL. Триггер

Лабораторная работа №14 MySQL. Домены

Лабораторная работа №15 MySQL. Индексы

Лабораторная работа №16 MySQL. Создание пользователей. Организация привелегий

Лабораторная работа №17 MySQL. Транзакции

Лабораторная работа №18 MySQL. Защита информации средствами СУБД

### 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

#### 5.1. Основная литература.

1. Советов, Б. Я. Базы данных : теория и практика [Текст] : учебник для бакалавров рек. УМО / . - М. : Изд-во Юрайт, 2012. - 463 с. - 6 НТБ ВУиТ

2. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных : учеб. пособие по направ. "Информатика и вычислительная техника" рек. УМО . - М. : Изд-во Юрайт : ИД Юрайт, 2011. - 213 с. - 2 НТБ ВУиТ

3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 477 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт] <https://www.biblio-online.ru/bcode/432177>

4. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. —

420 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07217-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.biblio-online.ru/bcode/431947>

### 5.2. Дополнительная литература.

1. Диго, С.М. Базы данных : проектирование и использование [Текст] : учебник для вузов рек. МО . - М. : Финансы и статистика, 2005. - 591 с. - 44 НТБ ВУиТ
2. Кренке, Давид М. Теория и практика построения баз данных [Текст] . - СПб. : Питер, 2005. - 858 с. - 20 НТБ ВУиТ
3. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация . - СПб. : Питер, 2001. - 303 с - 21 НТБ ВУиТ
4. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 230 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.biblio-online.ru/bcode/433369>
5. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 310 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-04469-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт] <https://www.biblio-online.ru/bcode/437731>
6. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 513 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-04470-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.biblio-online.ru/bcode/438946>

### 5.3. Методические разработки кафедры.

- Горбачевская, Е.Н. Управление данными : метод. пособие - Тольятти : ВУиТ, 2006. - 104 с. - 61 НТБ ВУиТ
- Горбачевская, Е. Н. Базы данных [Текст] : лаб. практикум / Е. Н. Горбачевская, А. В. Леонидов. - Тольятти : ВУиТ, 2013. - 143 с. - 20 НТБ ВУиТ

### 5.4. Ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет».

Адрес Интернет ресурса	Название Интернет ресурса	Режим доступа
<a href="http://intuit.ru/">http://intuit.ru/</a>	Интернет-университет информационных технологий	Свободный
<a href="http://vkit.ru/">http://vkit.ru/</a>	Сайт журнала «Вестник компьютерных и информационных технологий»	Свободный
<a href="http://ru.wikipedia.org/">http://ru.wikipedia.org/</a>	Свободная общедоступная мультязычная универсальная интернет-энциклопедия	Свободный
<a href="http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/toc.html">http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/toc.html</a>	Введение в базы данных	Свободный
<a href="https://park.mail.ru/materials/video/324/">https://park.mail.ru/materials/video/324/</a>	Базы данных. Щербинин П.С.	Свободный
<a href="http://www.mysql.ru/docs/man/Database_use.html">http://www.mysql.ru/docs/man/Database_use.html</a>	Справочное руководство по MySQL	Свободный



## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1) включает в себя:

- распределение процесса формирования компетенций по темам (разделам) дисциплины (паспорт фонда оценочных средств);
- закрепление видов оценочных средств за компетенциями (паспорт фонда оценочных средств);
- критерии оценивания уровня сформированности компетенций;
- критерии конкретного оценочного средства;
- оценочные средства.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 7.1 Методические рекомендации для обучающихся

Дисциплина «**Базы данных**» изучается в течение двух семестров. При планировании и организации времени, необходимого на изучение обучающимся дисциплины, необходимо придерживаться следующих рекомендаций.

В период между сессиями студенты должны вести конспект лекций, изучать теоретический материал в соответствии с программой курса, выполнять предложенные преподавателем задания для самостоятельной работы, готовиться к сдаче зачета и экзамена, прорабатывая необходимый материал согласно перечню вопросов для подготовки к зачету и экзамену и списку рекомендованной литературы.

Выполнение лабораторных работ относится к числу обязательных видов работ. Перед выполнением работы необходимо внимательно ознакомиться с теоретическим материалом, представленным в методических указаниях к соответствующей лабораторной работе. При необходимости можно воспользоваться рекомендуемой литературой. В ходе выполнения работы необходимо руководствоваться порядком выполнения лабораторной работы и указаниями преподавателя, при этом должны соблюдаться правила техники безопасности. Результатом выполнения работы является отчет, который должен быть аккуратно оформлен и выполнен в соответствии с требованиями, приведенными в методических указаниях.

В указанное преподавателем время обучающиеся защищают отчеты. Защита проводится в виде собеседования по контрольным вопросам, приведенным в методических указаниях. Кроме того, преподаватель может задавать дополнительные вопросы, касающиеся результатов эксперимента, выводов по результатам опытов и т.п. К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все лабораторные работы и защитившие отчеты по ним. При наличии задолженности по лабораторным работам, по согласованию с преподавателем, возможна замена работы по выполнению отчета на реферат по теме соответствующего лабораторного занятия с последующей его защитой.

В последнем семестре изучения дисциплины учебным планом предусмотрен курсовой проект. При получении задания, необходимо внимательно с ним ознакомиться и, в случае возникновения вопросов, задать их преподавателю. Регулярное посещение консультаций, внимательное изучение методических указаний к выполнению курсового проекта, а так же строгое соблюдение графика выполнения проекта позволит избежать ненужных проблем. Оценка за курсовой проект выставляется по результатам его защиты.

В течение семестра и во время сессии основным видом подготовки являются самостоятельные занятия. Они включают в себя изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, оформление отчетов по лабораторным работам, курсовое проектирование, а так же подготовку к промежуточной аттестации

Систематическая работа в соответствии с программой дисциплины – условие успешного освоения материала.

## **7.2 Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиаматериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Windows (для академических организациях, лицензия Microsoft Imagine (ранее MSDN AA,

Dream Spark);  
Open Office (свободное ПО);  
MySQL (MySQL Workbench 6.3 CE\$ MySQL Connector Net 6.9.7, MySQL Installer-Community;  
MySQL Notifier 1.1.6;  
MySQL 5.7; MySQL Utilitier)  
Ramus Educational (Version: 1.1.1 Copyright © 2005 - 2009 Oleksiy Chizhevskiy, Vitaliy Yakovchuk. All rights reserved. e-mail: support@ramussoftware.com Visit <http://ramussoftware.com/>)

## 9.

### 10. НЕОБХОДИМАЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Перечень основного оборудования:

офисная мебель на 20 мест, демонстрационное оборудование: экран – 1 шт.; проектор – 1 шт.; ПК – 9 шт. с доступом в Интернет и ЭИОС.

Оборудование аудиторий для самостоятельной работы: читальный зал НТБ: 5 ПК с доступом в Интернет;

**Разработчик:**

**Кафедра ИиСУ**

---

*(место работы)*

**профессор  
кафедры ИиСУ**

---

*(занимаемая должность)*

**Е.Н. Горбачевская**

---

*(инициалы, фамилия)*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Базы данных

**Паспорт фонда оценочных средств**

№ п/п	Код и наименование формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства
1	ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Тема 11	Тест АСТ
2	ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Тема 1	Тест АСТ
		Тема 2	Тест АСТ
		Тема 3	Тест АСТ
		Тема 4	Тест АСТ
		Тема 5	Тест АСТ, курсовой проект
		Тема 6	Тест АСТ, собеседование по лабораторным работам, курсовой проект
		Тема 7	Тест АСТ, собеседование по лабораторным работам, курсовой проект
		Тема 8	Тест АСТ, собеседование по лабораторным работам, курсовой проект
		Тема 9	Тест АСТ, собеседование по лабораторным работам, курсовой проект
		Тема 10	Тест АСТ

		Тема 11	Тест АСТ
		Тема 12	Тест АСТ
		Тема 13	Тест АСТ
3	ПК-1: Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Тема 5	Тест АСТ, курсовой проект
		Тема 6	Тест АСТ, собеседование по лабораторным работам, курсовой проект
		Тема 7	Тест АСТ, собеседование по лабораторным работам, курсовой проект
		Тема 8	Тест АСТ, собеседование по лабораторным работам, курсовой проект
		Тема 9	Тест АСТ, собеседование по лабораторным работам, курсовой проект
		Тема 10	Тест АСТ
		Тема 11	Тест АСТ
		Тема 12	Тест АСТ
		Тема 13	Тест АСТ

### Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<p>Первый уровень (пороговый) <b>(ОПК-5) –I</b></p> <p>Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p><b>Знать:</b> основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем <b>З1 (ОПК-5) –I</b></p>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<p><b>Уметь:</b> выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем <b>У1 (ОПК-5) –I</b></p>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<p><b>Владеть:</b> навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем <b>В1 (ОПК-5) –I</b></p>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
<p>Первый уровень (пороговый) <b>(ОПК-6) –I</b></p> <p>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p>	<p><b>Знать:</b> основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем <b>З1 (ОПК-6) –I</b></p>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	<p><b>Уметь:</b> применять современные технологии для реализации информационных систем <b>У1 (ОПК-6) –I</b></p>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<p><b>Владеть:</b> владения технологиями, применения инструментальных программно- аппаратных средств реализации информационных систем <b>В1 (ОПК-6) –I</b></p>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне
<p>Первый уровень (пороговый) <b>(ПК-1) –I</b></p> <p>Способен выполнять</p>	<p><b>Знать:</b> процедуры создания и сопровождения программных модулей и компонент <b>З1 (ПК-1) –I</b></p>	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Уровень освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<b>Уметь:</b> разрабатывать и сопровождать программные модули и компоненты <b>У1 (ПК-1) –I</b>	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	<b>Владеть:</b> Владеет: навыками разработки и сопровождения программных модулей; осуществляет интеграцию программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта <b>В1 (ПК-1) –I</b>	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами и культурой работы с техническими программами	Демонстрирует владения на высоком уровне

**Критерии конкретного оценочного средства (согласно ПОЛОЖЕНИЮ  
о промежуточной аттестации обучающихся ВУиТ  
по программам высшего образования – программам бакалавриата и программам  
специалитета)**

По итогам тестирования оценка знаний обучающегося производится в соответствии со следующими критериями:

правильных ответов 0-39% – «неудовлетворительно»/«не зачтено»;

правильных ответов 40-59% – «удовлетворительно»/«зачтено»;

правильных ответов 60-79% – «хорошо»/«зачтено»;

правильных ответов 80-100% – «отлично»/«зачтено».

**Вопросы к зачету**

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ. Формирование и анализ требований к системе. Функциональное моделирование. Примеры.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ. Проектирование инфологической модели с использованием метода «сущность-связь». Примеры.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ. Пример нормализации отношений.

ЯЗЫК SQL. ВЫБОРКА ДАННЫХ (DQL). Примеры использования SELECT (на основе СУБД Microsoft Access).

ЯЗЫК SQL. ВЫБОРКА ДАННЫХ (DQL). Примеры использования предложения WHERE.

ЯЗЫК SQL. ВЫБОРКА ДАННЫХ (DQL). Примеры сортировки результатов запроса. Примеры группировки записей. Примеры с ограничением на группировку записей.

ЯЗЫК SQL. ВЫБОРКА ДАННЫХ (DQL). Примеры видов объединения. Примеры объединения однотипных запросов.

ЯЗЫК SQL. МАНИПУЛИРОВАНИЕ ДАННЫМИ (DML). Примеры удаление записей, добавление записей, изменение записей.

**Вопросы к экзамену**

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ СИСТЕМЫ БАЗ ДАННЫХ. Информационная система (ИС), база данных (БД), система управления базами данных (СУБД): определение, классификация, структура, примеры. Технология организации доступа к информации.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ. Индексированные файлы, инвертированные списки, БД с иерархической структурой, БД с сетевой структурой: достоинства, недостатки, этапы развития.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ. БД с реляционной



структурой: достоинства, недостатки, этапы развития.

## МОДЕЛИ ДАННЫХ

Понятие модель данных. Иерархическая, сетевая: структура, особенности поиска данных, базовые понятия, организация целостности.

## МОДЕЛИ ДАННЫХ

Реляционная модели данных: структура, особенности поиска данных, базовые понятия, организация целостности.

АРХИТЕКТУРА СУБД. Типовая организация современных СУБД.

АРХИТЕКТУРА СУБД. Основные функции СУБД

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ. Существующие подходы к проектированию баз данных. Этапы проектирования БД.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ. Формирование и анализ требований к системе. Функциональное моделирование. Примеры.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ. Проектирование инфологической модели с использованием метода «сущность-связь». Примеры.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ. Переход от ER-модели к реляционной.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ. Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации: 1 НФ. 2 НФ. 3 НФ. НФБК. 4 НФ. 5 НФ.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ. Функциональные зависимости.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ. Пример нормализации отношений.

ЯЗЫК SQL. ВЫБОРКА ДАННЫХ (DQL). Особенности использования SELECT (на основе СУБД Microsoft Access). Примеры.

ЯЗЫК SQL. ВЫБОРКА ДАННЫХ (DQL). Особенности использования предложения WHERE. Примеры.

ЯЗЫК SQL. ВЫБОРКА ДАННЫХ (DQL). Сортировка результатов запроса. Группировка записей. Ограничение на группировку записей. Примеры.

ЯЗЫК SQL. ВЫБОРКА ДАННЫХ (DQL). Виды объединения. Объединение однотипных запросов. Примеры.

ЯЗЫК SQL. МАНИПУЛИРОВАНИЕ ДАННЫМИ (DML). На основе СУБД MySQL:

удаление записей, добавление записей, изменение записей. Примеры.

ЯЗЫК SQL. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРУКТУР БАЗЫ ДАННЫХ (DDL). На основе СУБД MySQL: основные команды статического SQL, операторы определения данных.

ЯЗЫК SQL. ЯЗЫК SQL. ЯЗЫК УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ (DCL). КОМАНДЫ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ДАННЫХ. КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНЗАКЦИЯМИ. Средства администрирования данных.

ЯЗЫК SQL. ЯЗЫК SQL. ЯЗЫК УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ (DCL). КОМАНДЫ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ДАННЫХ. КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНЗАКЦИЯМИ. Средства управления транзакциями

РЕЛЯЦИОННАЯ АЛГЕБРА И ЯЗЫК SQL. Унарные операции. Теоретико-множественные отношения. Соединения. Деление.

ФИЗИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ. Основные понятия. Упорядоченные и неупорядоченные файлы.

ФИЗИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ. Хешированные файлы.

ФИЗИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ. Индексированные файлы.

ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ. Потенциальные опасности. Основные типы угроз.

ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ. Контрмеры - компьютерные средства контроля.

### **Темы курсовых работ**

Типовые темы курсовых работ показаны в методических указаниях по выполнению курсовой работы по дисциплине «Базы данных». Тема курсовой работы, закрепленная за конкретным студентом, утверждается приказом ректора в начале семестра.

### **Тесты**

Тесты АСТ установлены в Центре тестирования по адресу Ленинградская 16, ауд 104