

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
экономического факультета  
Кусакина Ольга Николаевна

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.04 Технологии баз данных**

09.04.02 Информационные системы и технологии

Разработка и сопровождение информационных систем

магистр

очная

## 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологии баз данных» являются изучение принципов построения баз данных, формирование у студентов представления о месте и роли подобных систем в общей информационной структуре предприятий различных отраслей, об особенностях их проектирования, реализации и внедрения, получение практических навыков по использованию специализированного программного обеспечения

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о функциях, свойствах, возможностях СУБД;
- сформировать навыки использования СУБД для решения задач управления.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4 Способен управлять развитием БД	ПК-4.1 Обоснованно проводит анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовку предложений по перспективному развитию БД	<b>знает</b> тенденции развития систем управления данными <b>умеет</b> анализировать требования к процессам формирования и обработки данных <b>владеет навыками</b> владения методами и методиками эффективного выбора систем управления данными
ПК-4 Способен управлять развитием БД	ПК-4.2 Обоснованно производит изучение, освоение и внедрение в практику администрирования новых технологий работы с БД	<b>знает</b> основы безопасности и администрирования баз данных и технологии работы с ними <b>умеет</b> применять языки работы с данными <b>владеет навыками</b> навыками выработки актуальных решений по внедрению в практику новых подходов работы с БД

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии баз данных» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в I семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Технологии баз данных» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Освоение дисциплины «Технологии баз данных» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Хранилища данных

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Преддипломная практика

Технологии анализа и обработки данных

Технологическая (проектно-технологическая) практика

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины «Технологии баз данных» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	144/4	16	32		60	36	КП
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4	6				
практической подготовки		16	32		60		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
1	144/4		2				0.25

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№	Наименование раздела (этапа) практики	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. ТБД									
1.1.	Введение в управление данными	1	2	2			8	КТ 1	Собеседование, Защита лабораторной работы	ПК-4.1, ПК-4.2
1.2.	Основные понятия о базах данных, банках данных и СУБД	1	2	2			8	КТ 1	Собеседование, Защита лабораторной работы	ПК-4.1, ПК-4.2
1.3.	Основные модели данных	1	36	4	32		12	КТ 1	Собеседование, Защита лабораторной работы	ПК-4.1, ПК-4.2
1.4.	Проектирование баз данных	1	4	4			16	КТ 2	Собеседование, Защита лабораторной работы	ПК-4.1, ПК-4.2

1.5.	Приложения и системы управления базами данных	1	2	2		8	КТ 2	Собеседование , Защита лабораторной работы	ПК-4.1, ПК-4.2
1.6.	Знания, интеллектуальные банки и базы знаний	1	2	2		8	КТ 2	Собеседование , Защита лабораторной работы	ПК-4.1, ПК-4.2
1.7.	Экзамен	1					КТ 3	Собеседование , Практико- ориентированн ые задачи и ситуационные задачи	ПК-4.1, ПК-4.2
	Промежуточная аттестация	КП							
	Итого		144	16	32		60		
	Итого		144	16	32		60		

### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Введение в управление данными	Введение в управление данными	2/-
Основные понятия о базах данных, банках данных и СУБД	Основные понятия о базах данных, банках данных и СУБД	2/2
Основные модели данных	Основные модели данных	4/2
Проектирование баз данных	Проектирование баз данных	4/-
Приложения и системы управления базами данных	Приложения и системы управления базами данных	2/-
Знания, интеллектуальные банки и базы знаний	Знания, интеллектуальные банки и базы знаний	2/-
Итого		16

### 5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Основные модели данных	Лабораторная работа 1. Простой оператор SELECT и сортировка. Предикаты	Пр	4/2/4
Основные модели данных	Лабораторная работа 2. Переименование столб-цов и вычисления в ре-зультитрующем наборе. Получение итоговых значений.	Пр	4/2/4

	Использование в запросе нескольких источников записей		
Основные модели данных	Лабораторная работа 3. Традиционные операции над множествами. Реляционное деление. Использование ключевых слов SOME (ANY) и ALL с предикатами сравнения	Пр	4/2/4
Основные модели данных	Лабораторная работа 4. Преобразование типов и оператор CAST. Оператор CASE. Операторы модификации данных	Пр	4/-/4
Основные модели данных	Лабораторная работа 5. Оператор MERGE Функции ранжирования. Оконные функции. CROSS APPLY / OUTER APPLY	Пр	4/-/4
Основные модели данных	Лабораторная работа 6. Функция CONCAT Операторы PIVOT и UNPIVOT. Общие табличные выражения (CTE). Функция EOMONTH	Пр	4/-/4
Основные модели данных	Лабораторная работа 7. CHAR и VARCHAR. Float(n). Целочисленное деление. Методы типа данных XML	Пр	4/-/4
Основные модели данных	Лабораторная работа 8. Функции для работы с данными типа даты/времени. Числовые функции в SQL Server	Пр	4/-/4

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы самостоятельной работы	к текущему контролю
Введение в управление данными	8
Основные понятия о базах данных, банках данных и СУБД	8
Основные модели данных	12
Проектирование баз данных	16

Приложения и системы управления базами данных	8
Знания, интеллектуальные банки и базы знаний	8

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Технологии баз данных» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Технологии баз данных».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Технологии баз данных».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Технологии баз данных».
4. Методические рекомендации по выполнению письменных работ ()
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Введение в управление данными	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1
2	Основные понятия о базах данных, банках данных и СУБД	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1
3	Основные модели данных	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1
4	Проектирование баз данных	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1
5	Приложения и системы управления базами данных	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1
6	Знания, интеллектуальные банки и базы знаний	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1

## 7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технологии баз данных»

### 7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ПК-4.1:Обоснованно проводит анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовку предложений по перспективному развитию БД	Преддипломная практика				x
	Технологии анализа и обработки данных				x
	Технологическая (проектно-технологическая) практика				x
	Хранилища данных			x	
ПК-4.2:Обоснованно производит изучение, освоение и внедрение в практику администрирования новых технологий работы с БД	Преддипломная практика				x
	Технологии анализа и обработки данных				x
	Хранилища данных			x	

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Технологии баз данных» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технологии баз данных» проводится в виде Экзамен, Курсовой проект.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
<b>1 семестр</b>			
КТ 1	Собеседование		15
КТ 1	Защита лабораторной работы		15
КТ 2	Собеседование		15
КТ 2	Защита лабораторной работы		15
КТ 3	Собеседование		20
КТ 3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		20
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>100</b>
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			170
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
<b>1 семестр</b>			

КТ 1	Собеседование	15	15 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 10 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 5 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.
КТ 1	Защита лабораторной работы	15	<p>Выполнение заданий на лабораторных работах 15 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки; 12 баллов – за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков; 8 баллов - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков; 3 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков; 1 балл - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все практические, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.</p>

КТ 2	Собеседование	15	<p>15 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 10 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 5 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p>
КТ 2	Защита лабораторной работы	15	<p>Выполнение заданий на лабораторных работах 15 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки; 12 баллов – за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков; 8 баллов - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков; 3 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков; 1 балл - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все практические, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.</p>

КТ 3	Собеседование	20	15 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 10 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 5 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.
КТ 3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	20	20 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто выполнил задачу. 15 баллов заслуживает студент, который полно выполнил задачу. 10 баллов заслуживает студент, который не полно выполнил задачу. 0 баллов заслуживает студент, не выполнил задачу.

### Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

### Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

### Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и

последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

#### Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:  
для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

### **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Технологии баз данных»**

1. Основные понятия и определения (БнД, БД, СУБД)

2. Роль и место банков данных в ИС
  3. Преимущества использования БД и централизованного подхода к управлению данными
  4. Архитектура баз данных. Трехуровневая модель ANSI/SPARC
  5. Жизненный цикл банка данных
  6. Пользователи банка данных
  7. Понятие модели данных
  8. Классификация моделей данных
  9. Иерархическая модель
  10. Сетевая модель
  11. Реляционная модель: понятия
  12. Реляционная модель: свойства
  13. Реляционная модель: связи
  14. Реляционная модель: целостность
  15. Реляционная модель: операции
  16. Язык SQL
  17. Архитектура информационных систем
  18. Виды SQL запросов
  19. Типы данных
  20. Жизненный цикл БД
  21. Этапы проектирования БД
  22. Системный анализ предметной области
  23. Инфологическое моделирование предметной области. Модель «сущность-связь»
  24. Дatalogическое проектирование. Переход от модели «сущность-связь» к реляционной модели.
  25. Принципы нормализации
  26. Прохождение запроса к БД
  27. Основные функции СУБД
  28. Режимы работы с БД
  29. Распределенная обработка данных
  30. Уровни приложения. Архитектуры приложений
  31. Транзакции
  32. Индексы
- 
1. Разработка базы данных «Спортивный комплекс»
  2. Разработка базы данных «Таксопарк»
  3. Разработка базы данных «Автосалон»
  4. Разработка базы данных «Агентство недвижимости»
  5. Разработка базы данных «Пункт проката автомобилей»
  6. Разработка базы данных «Рекламное агентство»
  7. Разработка базы данных «Туристическая фирма»
  8. Разработка базы данных «Санаторий»
  9. Разработка базы данных «Редакция журнала»
  10. Разработка базы данных «Фотостудия»
  11. Разработка базы данных «Транспортная компания»
  12. Разработка базы данных «Ювелирная мастерская»
  13. Разработка базы данных «Кадровое агентство»
  14. Разработка базы данных «Курсы по повышению квалификации»
  15. Разработка базы данных «Склад»
  16. Разработка базы данных «Хлебопекарня»
  17. Разработка базы данных «Страховая компания»
  18. Разработка базы данных «Компьютерная фирма»
  19. Разработка базы данных «Станция техобслуживания»
  20. Разработка базы данных «Кинотеатр»
  21. Разработка базы данных «Деканат ВУЗа»
  22. Разработка базы данных «Абитуриент»

23. Разработка базы данных «Регистратура поликлиники»
24. Разработка базы данных «Цветочный магазин»
25. Разработка базы данных «Отдел кадров»
26. Разработка базы данных «Кинотеатр»
27. Разработка базы данных «Ателье»
28. Разработка базы данных «Аптечный киоск»
29. Разработка базы данных «Библиотека»
30. Разработка базы данных «Видеопрокат»
31. Разработка базы данных «Гостиница»
32. Разработка базы данных «Детский сад»
33. Разработка базы данных «Ресторан»
34. Разработка базы данных «Салон красоты»
35. Разработка базы данных «Экскурсии»
36. Разработка базы данных «Банковские вклады»
37. Разработка базы данных «Автовокзал»
38. Разработка базы данных «Строительная компания»
39. Разработка базы данных «Школа»
40. Разработка базы данных «Мастерская по ремонту бытовой техники»

Вопрос 1. В чем разница между операторами DELETE и TRUNCATE?

№ Вопрос 2. Из каких подмножеств состоит SQL?

- DDL (Data Definition Language, язык описания данных) — позволяет выполнять различные операции с базой данных, такие как CREATE (создание), ALTER (изменение) и DROP (удаление объектов).
- DML (Data Manipulation Language, язык управления данными) — позволяет получать доступ к данным и манипулировать ими, например, вставлять, обновлять, удалять и извлекать данные из базы данных.
- DCL (Data Control Language, язык контролирования данных) — позволяет контролировать доступ к базе данных. Пример — GRANT (предоставить права), REVOKE (отозвать права).

Вопрос 3. Что подразумевается под СУБД? Какие существуют типы СУБД?

База данных — структурированная коллекция данных. Система управления базами данных (СУБД) — программное обеспечение, которое взаимодействует с пользователем, приложениями и самой базой данных для сбора и анализа данных. СУБД позволяет пользователю взаимодействовать с базой данных. Данные, хранящиеся в базе данных, могут быть изменены, извлечены и удалены. Они могут быть любых типов, таких как строки, числа, изображения и т. д.

Существует два типа СУБД:

- Реляционная система управления базами данных: данные хранятся в отношениях (таблицах). Пример — MySQL.
- Нереляционная система управления базами данных: не существует понятия отношений, кортежей и атрибутов. Пример — Mongo.

Вопрос 4. Что подразумевается под таблицей и полем в SQL?

Таблица — организованный набор данных в виде строк и столбцов. Поле — это столбцы в таблице. Например:

Таблица: Student\_Information  
Поле: Stu\_Id, Stu\_Name, Stu\_Marks

Вопрос 5. Что такое соединения в SQL?

Для соединения строк из двух или более таблиц на основе связанного между ними столбца используется оператор JOIN. Он используется для объединения двух таблиц или получения данных оттуда. В SQL есть 4 типа соединения, а именно:

- Inner Join (Внутреннее соединение)
- Right Join (Правое соединение)
- Left Join (Левое соединение)
- Full Join (Полное соединение)

Вопрос 6. В чем разница между типом данных CHAR и VARCHAR в SQL?

И Char, и Varchar служат символьными типами данных, но varchar используется для строк символов переменной длины, тогда как Char используется для строк фиксированной длины. Например, char(10) может хранить только 10 символов и не сможет хранить строку любой другой длины, тогда как varchar(10) может хранить строку любой длины до 10, т.е. например 6, 8 или 2.

Вопрос 7. Что такое первичный ключ (Primary key)?

Первичный ключ — столбец или набор столбцов, которые однозначно идентифицируют каждую строку в таблице.

- Однозначно идентифицирует одну строку в таблице
- Нулевые (Null) значения не допускаются

Вопрос 8. Что такое ограничения (Constraints)?

Ограничения (constraints) используются для указания ограничения на тип данных таблицы. Они могут быть указаны при создании или изменении таблицы. Пример ограничений:

- NOT NULL
- CHECK
- DEFAULT
- UNIQUE
- PRIMARY KEY
- FOREIGN KEY

Вопрос 9. В чем разница между SQL и MySQL?

SQL — стандартный язык структурированных запросов (Structured Query Language) на основе английского языка, тогда как MySQL — система управления базами данных. SQL — язык реляционной базы данных, который используется для доступа и управления данными, MySQL — реляционная СУБД (система управления базами данных), также как и SQL Server, Informix и т. д.

Вопрос 10. Что такое уникальный ключ (Unique key)?

- Однозначно идентифицирует одну строку в таблице.
- Допустимо множество уникальных ключей в одной таблице.
- Допустимы NULL-значения (прим. перевод.: зависит от СУБД, в SQL Server значение NULL может быть добавлено только один раз в поле с UNIQUE KEY).

Вопрос 11. Что такое внешний ключ (Foreign key)?

- Внешний ключ поддерживает ссылочную целостность, обеспечивая связь между данными в двух таблицах.
- Внешний ключ в дочерней таблице ссылается на первичный ключ в родительской таблице.
- Ограничение внешнего ключа предотвращает действия, которые разрушают связи между дочерней и родительской таблицами.

Вопрос 12. Что подразумевается под целостностью данных?

Целостность данных определяет точность, а также согласованность данных, хранящихся в базе данных. Она также определяет ограничения целостности для обеспечения соблюдения бизнес-правил для данных, когда они вводятся в приложение или базу данных.

Вопрос 13. В чем разница между кластеризованным и некластеризованным индексами в SQL?

1. Различия между кластеризованным и некластеризованным индексами в SQL:

Кластерный индекс используется для простого и быстрого извлечения данных из базы данных, тогда как чтение из некластеризованного индекса происходит относительно медленнее.

2. Кластеризованный индекс изменяет способ хранения записей в базе данных — он сортирует строки по столбцу, который установлен как кластеризованный индекс, тогда как в некластеризованном индексе он не меняет способ хранения, но создает отдельный объект внутри таблицы, который указывает на исходные строки таблицы при поиске.

3. Одна таблица может иметь только один кластеризованный индекс, тогда как некластеризованных у нее может быть много.

Вопрос 14. Напишите SQL-запрос для отображения текущей даты.

В SQL есть встроенная функция `GetDate ()`, которая помогает возвращать текущий timestamp/дату.

Вопрос 15. Перечислите типы соединений

Существуют различные типы соединений, которые используются для извлечения данных между таблицами. Принципиально они делятся на четыре типа, а именно:

**Inner join (Внутреннее соединение):** в MySQL является наиболее распространенным типом. Оно используется для возврата всех строк из нескольких таблиц, для которых выполняется условие соединения.

**Left Join (Левое соединение):** в MySQL используется для возврата всех строк из левой

(первой) таблицы и только совпадающих строк из правой (второй) таблицы, для которых выполняется условие соединения.

**Right Join (Правое соединение):** в MySQL используется для возврата всех строк из правой (второй) таблицы и только совпадающих строк из левой (первой) таблицы, для которых выполняется условие соединения.

**Full Join (Полное соединение):** возвращает все записи, для которых есть совпадение в любой из таблиц. Следовательно, он возвращает все строки из левой таблицы и все строки из правой таблицы.

Вопрос 16. Что вы подразумеваете под денормализацией?

Денормализация — техника, которая используется для преобразования из высших к низшим нормальным формам. Она помогает разработчикам баз данных повысить производительность всей инфраструктуры, поскольку вносит избыточность в таблицу. Она добавляет избыточные данные в таблицу, учитывая частые запросы к базе данных, которые объединяют данные из разных таблиц в одну таблицу.

Вопрос 17. Что такое сущности и отношения?

**Сущности:** человек, место или объект в реальном мире, данные о которых могут храниться в базе данных. В таблицах хранятся данные, которые представляют один тип сущности. Например — база данных банка имеет таблицу клиентов для хранения информации о клиентах. Таблица клиентов хранит эту информацию в виде набора атрибутов (столбцы в таблице) для каждого клиента.

**Отношения:** отношения или связи между сущностями, которые имеют какое-то отношение друг к другу. Например — имя клиента связано с номером учетной записи клиента и контактной информацией, которая может быть в той же таблице. Также могут быть отношения между отдельными таблицами (например, клиент к счетам).

Вопрос 18. Что такое индекс?

Индексы относятся к методу настройки производительности, позволяющему быстрее извлекать записи из таблицы. Индекс создает отдельную структуру для индексируемого поля и, следовательно, позволяет быстрее получать данные.

Вопрос 19. Опишите различные типы индексов.

Есть три типа индексов, а именно:

1. **Уникальный индекс (Unique Index):** этот индекс не позволяет полю иметь повторяющиеся значения, если столбец индексируется уникально. Если первичный ключ определен, уникальный индекс может быть применен автоматически.

2. **Кластеризованный индекс (Clustered Index):** этот индекс меняет физический порядок таблицы и выполняет поиск на основе значений ключа. Каждая таблица может иметь только один кластеризованный индекс.

3. **Некластеризованный индекс (Non-Clustered Index):** не изменяет физический порядок таблицы и поддерживает логический порядок данных. Каждая таблица может иметь много некластеризованных индексов.

Вопрос 20. Что такое нормализация и каковы ее преимущества?

Нормализация — процесс организации данных, цель которого избежать дублирования и избыточности. Некоторые из преимуществ:

- Лучшая организация базы данных
- Больше таблиц с небольшими строками
- Эффективный доступ к данным
- Большая гибкость для запросов
- Быстрый поиск информации
- Проще реализовать безопасность данных
- Позволяет легко модифицировать
- Сокращение избыточных и дублирующихся данных
- Более компактная база данных
- Обеспечивает согласованность данных после внесения изменений

Вопрос 21. В чем разница между командами DROP и TRUNCATE?

Команда DROP удаляет саму таблицу, и нельзя сделать Rollback команды, тогда как команда TRUNCATE удаляет все строки из таблицы (прим. перевод.: в SQL Server Rollback нормально отработает и откатит DROP).

Вопрос 22. Объясните различные типы нормализации.

Существует много последовательных уровней нормализации. Это так называемые нормальные формы. Каждая последующая нормальная форма включает предыдущую. Первых трех нормальных форм обычно достаточно.

- Первая нормальная форма (1NF) — нет повторяющихся групп в строках
- Вторая нормальная форма (2NF) — каждое неключевое (поддерживающее) значение столбца зависит от всего первичного ключа
- Третья нормальная форма (3NF) — каждое неключевое значение зависит только от первичного ключа и не имеет зависимости от другого неключевого значения столбца

Вопрос 23. Что такое свойство ACID в базе данных?

ACID означает атомарность (Atomicity), согласованность (Consistency), изолированность (Isolation), долговечность (Durability). Он используется для обеспечения надежной обработки транзакций данных в системе базы данных.

Атомарность. Гарантирует, что транзакция будет полностью выполнена или потерпит неудачу, где транзакция представляет одну логическую операцию данных. Это означает, что при сбое одной части любой транзакции происходит сбой всей транзакции и состояние базы данных остается неизменным.

Согласованность. Гарантирует, что данные должны соответствовать всем правилам валидации. Проще говоря, вы можете сказать, что ваша транзакция никогда не оставит вашу базу данных в недопустимом состоянии.

Изолированность. Основной целью изолированности является контроль механизма

параллельного изменения данных.

Долговечность. Долговечность подразумевает, что если транзакция была подтверждена (COMMIT), произошедшие в рамках транзакции изменения сохранятся независимо от того, что может встать у них на пути (например, потеря питания, сбой или ошибки любого рода).

Вопрос 24. Что вы подразумеваете под «триггером» в SQL?

Триггер в SQL — особый тип хранимых процедур, которые предназначены для автоматического выполнения в момент или после изменения данных. Это позволяет вам выполнить пакет кода, когда вставка, обновление или любой другой запрос выполняется к определенной таблице.

Вопрос 25. Какие операторы доступны в SQL?

В SQL доступно три типа оператора, а именно:

1. Арифметические Операторы
2. Логические Операторы
3. Операторы сравнения

Вопрос 26. Совпадают ли значения NULL со значениями нуля или пробела?

Значение NULL вовсе не равно нулю или пробелу. Значение NULL представляет значение, которое недоступно, неизвестно, присвоено или неприменимо, тогда как ноль — это число, а пробел — символ.

Вопрос 27. В чем разница между перекрестным (cross join) и естественным (natural join) соединением?

Перекрестное соединение создает перекрестное или декартово произведение двух таблиц, тогда как естественное соединение основано на всех столбцах, имеющих одинаковое имя и типы данных в обеих таблицах.

Вопрос 28. Что такое подзапрос в SQL?

Подзапрос — это запрос внутри другого запроса, в котором определен запрос для извлечения данных или информации из базы данных. В подзапросе внешний запрос называется основным запросом, тогда как внутренний запрос называется подзапросом. Подзапросы всегда выполняются первыми, а результат подзапроса передается в основной запрос. Он может быть вложен в SELECT, UPDATE или любой другой запрос. Подзапрос также может использовать любые операторы сравнения, такие как >, < или =.

Вопрос 29. Какие бывают типы подзапросов?

Существует два типа подзапросов, а именно: коррелированные и некоррелированные.

- Коррелированный подзапрос: это запрос, который выбирает данные из таблицы со ссылкой на внешний запрос. Он не считается независимым запросом, поскольку ссылается на

другую таблицу или столбец в таблице.

- Некоррелированный подзапрос: этот запрос является независимым запросом, в котором выходные данные подзапроса подставляются в основной запрос.

Вопрос 30. Перечислите способы получить количество записей в таблице?

Для подсчета количества записей в таблице вы можете использовать следующие команды:

```
SELECT * FROM table1
```

```
SELECT COUNT(*) FROM table1
```

```
SELECT rows FROM sysindexes WHERE id = OBJECT_ID(table1) AND indid < 2
```

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### основная

Л1.1 Голицына О. Л., Максимов Н. В. Базы данных [Электронный ресурс]:учеб. пособие для СПО. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020. - 400 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=362825>

Л1.2 Тарасов С. В. СУБД для программиста: базы данных изнутри [Электронный ресурс]:Практическое пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Москва: Издательство "СОЛОН-Пресс", 2020. - 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=369884>

### дополнительная

Л2.1 Волк В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование [Электронный ресурс]:учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 244 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/193373>

Л2.2 Мартишин С. А., Симонов В. Л. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022. - 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=399782>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Мамедли Р. Э. Базы данных. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 152 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/319400>

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Учебник SQL	<a href="https://www.schoolsw3.com/sql/index.php">https://www.schoolsw3.com/sql/index.php</a>
2	Учебник по языку SQL	<a href="https://habr.com/ru/articles/255361/">https://habr.com/ru/articles/255361/</a>
3	SQL учебник для чайников	<a href="https://html5css.ru/sql/default.php">https://html5css.ru/sql/default.php</a>

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

## Методические указания для практических работ по дисциплине "Технологии баз данных"

### Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине "Технологии баз данных"

#### Лекционные занятия

Основа освоения дисциплины – лекция, целью которой является целостное и логичное рассмотрение основного материала курса. Вместе с тем значимость лекции определяется тем, что она не только способствует выработке логического мышления, но и способствует развитию интереса к пониманию современной действительности.

Задача студентов в процессе умелой и целеустремленной работы на лекциях – внимательно слушать преподавателя, следить за его мыслью, предлагаемой системой логических посылок, доказательств и выводов, фиксировать (записывать) основные идеи, важнейшие характеристики понятий, теорий, наиболее существенные факты. Лекция задает направление, содержание и эффективность других форм учебного процесса, нацеливает студентов на самостоятельную работу и определяет основные ее направления (подготовку к практическим занятиям, выполнение творческих заданий, рефератов, решение контекстных задач).

Записывание лекции – творческий процесс. Запись лекции крайне важна. Это позволяет надолго сохранить основные положения лекции; способствует поддержанию внимания; способствует лучшему запоминанию материала. Важно уметь оформить конспект так, чтобы важные моменты были выделены графически, а главную информацию следует выделять в самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными маркерами. Конспект должен иметь поля для заметок. Это могут быть библиографические ссылки и, наконец, собственные комментарии. Для быстрой записи текста можно придумать условные знаки, при этом таких знаков не должно быть более 10–15. Условные обозначения придумывают для часто встречающихся слов (существует, который, каждый, точка зрения, на основании и т.п.).

Перед каждой лекцией необходимо внимательно прочитать материал предыдущей лекции. В рабочей тетради графически выделить: тему лекции, основные теоретические положения. Подготовленный студент легко следит за мыслью преподавателя, что позволяет быстрее запоминать новые понятия, сущность которых выявляется в контексте лекции. Повторение материала облегчает в дальнейшем подготовку к экзамену. Затем надо ознакомиться с материалом темы по учебнику, внести нужные уточнения и дополнения в лекционный материал. После усвоения каждой темы рекомендуется проверять свои знания, отвечая на контрольные вопросы по теме.

#### Лабораторные занятия

Целью лабораторных занятий является закрепление, расширение, углубление теоретических знаний, полученных на лекциях и в ходе самостоятельной работы, развитие познавательных способностей.

Являясь частью образовательного процесса, семинар преследует ряд основополагающих задач:

- работа с источниками, которая идет на уровнях индивидуальной самостоятельной работы и в ходе коллективного обсуждения;
- формирование умений и навыков индивидуальной и коллективной работы, позволяющих эффективно использовать основные методы исследования, грамотно выстраивать его основные технологические этапы (знакомство с темой и имеющейся по ней информацией, определение основной проблемы, первичный анализ, определение подходов и ключевых узлов механизма ее развития, публичное обсуждение, предварительные выводы);
- анализ поставленных проблем, умение обсуждать тему, высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, учиться думать, говорить, слушать, понимать, находить точки соприкосновения разных позиций, их разумного сочетания;
- формирование установок на творчество;
- диалог, внутренний и внешний; поиск и разрешение проблемы в рамках имеющейся о ней информации;
- поиск рационального зерна в самых противоречивых позициях и подходах к проблеме;
- открытость новому и принципиальную возможность изменить свою позицию и вытекающие из нее решения, в случае получения новой информации и связанных с ней обстоятельств со-

знательный отход от подготовленного к семинару текста во время своего, построенного на тезисном изложении фактов и мыслей, когда конспект привлекается лишь в том случае, когда надо привести какие-то факты.

Для эффективной работы на практическом занятии студенту необходимо учесть и выполнить следующие требования по подготовке к нему:

1. Внимательно прочитать, как сформулирована тема, определить ее место в учебном плане курса, установить взаимосвязи с другими разделами.

2. Познакомиться с целью и задачами работы на практическом занятии, обратив внимание на то, какие знания, умения и навыки студент должен приобрести в результате активной познавательной деятельности.

3. Проработать основные вопросы и проблемы (задания), которые будут рассматриваться и обсуждаться в ходе практического занятия.

4. Подобрать литературу по теме занятия; найти соответствующий раздел в лекциях и в рекомендуемых пособиях.

5. Добросовестно проработать имеющуюся научную литературу (просмотреть и подобрать информацию, сделать выписки (конспектирование узловых проблем), обработать их в соответствии с задачами практического занятия.

6. Обдумать и предложить свои выводы и мысли на основании полученной информации (предварительное осмысление).

7. Продумать развернутые законченные ответы на предложенные вопросы, предлагаемые творческие задания и контекстные задачи, опираясь на материал лекций, расширяя и дополняя его данными из учебника, дополнительной литературы, составить план ответа, выписать терминологию.

Видами заданий на практических занятиях:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, ответы на контрольные вопросы, аналитическая обработка текста, подготовка мультимедиа сопровождения к защите рефератов, и др.

- для формирования умений: решение контекстных задач, подготовка к деловым играм, выполнение творческих заданий, анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Работа с научной и учебной литературой

Важнейшим средством информации, распространения знаний является книга. Работа с книгой состоит в том, чтобы облегчить специалистам возможность добывать из книги необходимые знания, отобрать нужную информацию наиболее эффективно и при возможно меньших затратах времени.

Приступая к изучению дисциплины необходимо внимательно просмотреть список основной и дополнительной литературы, определить круг поиска нужной информации. Если книг на одну тему несколько, то необходимо, прежде всего, просмотреть их, ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловием, аннотацией или введением, характером и стилем изложения материала. Выбор необходимой литературы и периодики осуществляется самостоятельно, так как даже опытный библиограф не в состоянии учесть индивидуальные интересы.

Обучающийся должен внимательно изучить электронные каталоги и картотеки. Лаконичные каталожные карточки несут богатую информацию: фамилия автора, название книги, его подзаголовок, научное учреждение, подготовившее издание, название издательства, год выхода книги, количество страниц. Обязательный справочный материал поможет вам в подборе необходимой литературы.

Изучение книги целесообразно начинать с предварительного знакомства с ней: просмотреть введение, оглавление, заключение, библиографию или список использованной литературы. Во введении или предисловии автор обычно формулирует задачи, которые ставятся в книге. Внимательно изучив оглавление, студент узнает общий план книги, содержание ее, а в научных

трудах и основные мысли автора. К оглавлению полезно обращаться не только при предварительном знакомстве с книгой, но и в процессе повторного и выборочного чтения, завершения его.

После предварительного знакомства с книгой следует приступить к первому чтению, главная цель которого - понять содержание в целом. Это предварительное чтение - знакомство с книгой и выделение в ней всего того, что наиболее существенно и требует детальной проработки в другое время.

Следующим этапом является повторное чтение или чтение с проработкой материала - это критический разбор читаемого с целью глубокого проникновения в его сущность, конспектирования.

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).**

*11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

*11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Э-160	Специализированная мебель на 180 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., проектор Panasonic EX620 X6A – 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., микрофон – 1 шт., мониторы - 3 шт., плазменная панель - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	106/ЭФ	Оснащение: специализированная мебель на 27 посадочных мест, рабочие станции 14 шт., проектор Epson EB-X18 – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов и индивидуальных и групповых консультаций:		

	2. Учебная аудитория № 106/ЭФ	106/ЭФ	Оснащение: специализированная мебель на 27 посадочных мест, рабочие станции 14 шт., проектор Epson EB-X18 – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	106/ЭФ	Оснащение: специализированная мебель на 27 посадочных мест, рабочие станции 14 шт., проектор Epson EB-X18 – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Технологии баз данных» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ доцент , к.э.н. Сорокин А.А.

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доцент , к.т.н. Шлаев Д.В.

\_\_\_\_\_ профессор , д.э.н. Тамбиева Д.А.

Рабочая программа дисциплины «Технологии баз данных» рассмотрена на заседании Кафедра информационных систем протокол № 9 от 04.05.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Шабаров Алексей Николаевич

Рабочая программа дисциплины «Технологии баз данных» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Экономический факультет протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Руководитель ОП \_\_\_\_\_