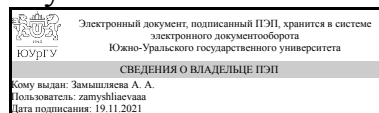


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук



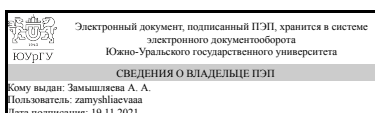
А. А. Замышляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.О.32 Администрирование и проектирование хранилищ данных  
для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование**

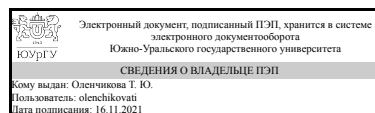
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 9

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

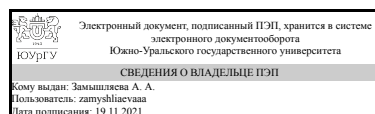
Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент (кн)



Т. Ю. Оленчикова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса: углубленное изучение и получение практических навыков программирования баз данных, изучение современных подходов к использованию и перспективных направлений развития СУБД. Задачи курса: - дать знания в области технологий баз данных, достаточные для профессиональной деятельности по разработке автоматизированных систем вычислительных комплексов; - сориентировать студентов во множестве современных СУБД и связанных с ними информационных технологий хранения и обработки массивов данных; - осветить теоретические и организационно-методические вопросы построения и функционирования систем, основанных на концепции баз данных, в том числе различные методологии моделирования и проектирования баз данных, обеспечения безопасности и надежности систем хранения и обработки данных; - дать практические навыки проектирования, администрирования и использования баз данных, а также разработки прикладного программного обеспечения.

## Краткое содержание дисциплины

Трехуровневая модель разработки баз данных, модель жизненного цикла баз данных. Особое внимание уделено средствам обеспечения безопасности и целостности данных, необходимости их применения на стороне сервера, а не клиента. Основные задачи администратора базы данных: оптимизация производительности базы данных, обеспечение и контроль доступа к базе данных, обеспечение защиты данных, резервирование и восстановление базы данных, обеспечение целостности баз данных. Модели и технологии доступа приложений к данным в архитектуре клиент-сервер. Обзор моделей ODBC, OLE DB, ADO, ADO.NET. Изучение технологии ADO.NET. Обзор современных направлений развития и использования технологий баз данных: концепции и архитектура хранилищ данных, OLAP; технологии разработки данных Data Mining; объектно-ориентированные, объектно-реляционные, распределенные СУБД; расширения языка SQL.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: средства обеспечения безопасности и целостности данных Умеет: обеспечить контроль доступа к базе данных, обеспечить защиту данных, резервирование и восстановление базы данных, обеспечить целостность баз данных Имеет практический опыт: проектирования базы или хранилища данных с учетом требований предметной области, безопасности, производительности

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
---	---

1.О.13 Архитектура ЭВМ, 1.О.26 Современные технологии разработки программного обеспечения, Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (4 семестр)	Не предусмотрены
---	------------------

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.26 Современные технологии разработки программного обеспечения	Знает: современные технологии разработки программного обеспечения, требования предъявляемые к современным технологиям создания программного обеспечения Умеет: разрабатывать комплексы программ, используя технологию объектно-ориентированного программирования Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и компьютерных программ с использованием современных компьютерных технологий, адаптации процесса разработки ПО к требованиям информационной безопасности
1.О.13 Архитектура ЭВМ	Знает: системные принципы функционирования компьютерных систем, достаточные для успешной деятельности в области разработки программного обеспечения и компьютерного моделирования Умеет: выбрать архитектуру вычислительной системы, адекватную решаемым задачам, с учётом основных требований информационной безопасности Имеет практический опыт:
Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (4 семестр)	Знает: эффективные стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций Умеет: нести личную ответственность за результат, самостоятельно изучать новые технологии, используемые на предприятии, с помощью информационно-коммуникационных систем, оценить потребность в ресурсах и планировать их использование при решении задач профессиональной деятельности, идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности Имеет практический опыт: работы в направлении личностного, образовательного и профессионального роста, применения полученных математических знаний и навыков программирования для решения прикладных задач, участия в разработке научно-исследовательского проекта, применяя изученные технологии, решения поставленных задач, с учётом имеющихся ресурсов и

ограничений

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 75,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	32	32	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	68,5	68,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к экзамену	10	10	
Выполнение и защита курсовой работы	42,5	42,5	
Проработка материала лекций, подготовка к лабораторным работам	16	16	
Консультации и промежуточная аттестация	11,5	11,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен, КР	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Концепции баз, банков, хранилищ данных.	16	6	0	10
2	Модели и технологии доступа к данным.	2	2	0	0
3	Проектирование приложений для работы с базами данных в архитектуре клиент-сервер. Технология ADO.NET	22	10	0	12
4	Распределенные СУБД	4	4	0	0
5	Объектно-ориентированные и объектно-реляционные СУБД	12	4	0	8
6	OLAP-технологии, хранилища и магазины данных	8	6	0	2

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Эволюция систем хранения данных. Архитектура приложений для работы базами и хранилищами данных. Модель жизненного цикла баз данных. Трехуровневая модель разработки баз данных: концептуальное, логическое и физическое проектирование. Задачи каждого этапа. Концептуальная модель как модель предметной области, анализ требований к системе, построение и	2

		проверка ER-модели. Пример концептуального проектирования.	
2	1	Переход от ER-модели к схеме реляционной базы данных. Детализация связей, определение доменов, ключей. Проверка условий нормализации и путей выполнения транзакций. Реализация базы данных в среде MS SQL Server: создание таблиц, пользовательских типов данных, ограничений целостности, представлений, функций пользователя и триггеров, выполнение транзакций. Пример логического и физического проектирования.	2
3	1	Основные задачи администратора базы данных: оптимизация производительности базы данных, обеспечение и контроль доступа к базе данных, роли и разграничение прав пользователей БД, обеспечение безопасности в базе данных, резервирование и восстановление базы данных, обеспечение целостности баз данных,	2
4	2	Эволюция технологий доступа к данным. Обзор моделей доступа: ADO, ODBC, OLE DB, ADO.NET; их преимущества и недостатки.	2
5	3	Объектная модель ADO.NET, отсоединенные и присоединенные объекты, поставщики данных .Net, пространства имен. Обзор объектов ADO.NET, их взаимодействие с объектами управления MS Visual Studio. Объект Connection, строка подключения к БД, объект SqlConnectionStringBuilder формирования строки подключения. Алгоритм защищенного доступа к БД. Пример открытия и закрытия подключения к БД. Обработка ошибок подключения. Пул подключений	2
6	3	Работа с подсоединенными данными. Создание и выполнение объектов Command. Командная строка SQL-запроса CommandText. Методы ExecuteNonQuery, ExecuteScalar, ExecuteReader. Выполнение запросов к БД, параметризованные запросы. Вызов хранимых процедур с входными, выходными параметрами. Примеры кода. Выполнение транзакций посредством объекта Transaction.	2
7	3	Работа с отсоединенными объектами. Программное создание объектов DataSet, DataTable, DataColumn. Создание вычисляемых, автоинкрементных столбцов, добавление ограничений к DataTable. Создание связей DataRelation, отслеживание изменений в БД, обработка исключений. Объект DataRow. Программное создание и изменение записей в DataTable. Свойства RowState, RowVersion.	2
8	3	Связывание данных объекта DataTable с визуальными компонентами данных ComboBox, ListBox, DataGridView. Согласованное отображение данных в нескольких визуальных компонентах. Объект DataSourceView. Перемещение по записям таблицы. Объект BindingNavigator. Вывод двух связанных таблиц в один элемент DataGridView. Вывод связанных таблиц данных в два элемента DataGridView. Объект DataViewManager. Объект DataView. Фильтрация, поиск и сортировка данных. Свойство DefaultView.	2
9	3	Заполнение таблиц и сохранение изменений в базе данных. Объект SqlDataAdapter. Создание и инициализация. Методы Fill, Update. Управление вводом и сохранением данных. Объекты SelectCommand, InsertCommand, DeleteCommand и UpdateCommand. Автоматическая генерация команд InsertCommand, DeleteCommand и UpdateCommand. Объект SqlCommandBuilder. События объекта SqlDataAdapter	2
10, 11	4	Функции и архитектура РСУБД. Разработка распределенных баз данных, фрагментация, обеспечение прозрачности РСУБД, правила Дейта для РСУБД. Управление распределенными транзакциями, блокирующие протоколы, протоколы с временными отметками. Восстановление распределенных баз данных. Модель распределенной обработки транзакций X/Open. Серверы репликации	4
12, 13	5	Объектно-ориентированные модели данных, манифест объектно-ориентированных СУБД (ООСУБД). Проектирование ООСУБД: связи и ссылочная целостность, проектирование поведения. Стандарт ODMG, язык	4

		описания объектов ODL, объектно-ориентированный язык запросов OQL. Объектно-реляционные СУБД (ОРСУБД). Манифест баз данных третьего поколения. ОРСУБД Postgres. Стандарт SQL3. Обработка и оптимизация запросов. Сравнительная характеристика ОРСУБД и ООСУБД	
14, 15	6	Интерактивная аналитическая обработка данных (OLAP), многомерная OLAP-технология, категории OLAP-инструментов, расширения языка SQL Эволюция хранилищ данных. Архитектура ХД: оперативные данные, детальные данные, частично и глубоко обобщенные данные, метаданные. Информационные потоки в ХД. Инструменты и технологии хранилищ данных: извлечение, очистка и преобразование данных, метаданные. Магазины данных.	4
16	6	Технологии разработки данных: прогнозирующее моделирование, сегментирование базы данных, анализ связей, обнаружение отклонений.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

## 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Трехуровневая схема проектирования БД. Концептуальное проектирование	2
2	1	Логическое и физическое проектирование БД	2
3	1	Планирование и создание базы данных MS SQL Server, реализация ограничений, обеспечивающих целостность	2
4	1	Процедуры архивирования баз данных и транзакционных журналов. Восстановление данных. Импорт и экспорт данных. Создание сценариев. Мониторинг активности и производительности MS SQL Server, повышение производительности	2
5	1	Политика безопасности MS SQL Server. Авторизация пользователей, назначение разрешений на уровне схемы. Создание ролей пользователей и разграничение прав доступа к объектам БД.	2
6	3	Настройка подключений и подключение к данным. Мастер подключений. Авторизация подключения. Безопасность строк подключения. Обработка ошибок подключения.	2
7	3	Выполнение запросов к БД – объект Command, объект DataReader. Запросы с параметрами.	2
8	3	Создание объектов базы данных DataSet, DataTable, DataColumn, DataRelation программно.	2
9	3	Управление вводом и сохранением данных с помощью объекта DataAdapter.	2
10	3	Связывание данных объекта DataTable с объектами управления. Согласованное отображение данных в нескольких объектах управления – объект DataSource. Объект DataRow, сортировка и поиск записей.	2
11	3	Объект DataView – фильтрация поиск и сортировка данных. Отображение данных связанных таблиц – объект DataViewManager.	2
12, 13	5	PostgreSQL. Знакомство с архитектурой объектно-реляционных СУБД/ Полнотекстовой поиск и многомерные кубы	4
14, 15	5	MongoDB. Знакомство с архитектурой документо ориентированной noSQL СУБД. Поиск данных.	4
16	6	Построение OLAP-куба в MS SQL Server. Запросы и отчеты.	2

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	1) ЭУМД, 1, разд.4–8, с.51-165; 2) ЭУМД 6, разд.1, с.6-16; 3) ЭУМД 2, гл. 3, с.35-77	6	10
Выполнение и защита курсовой работы	1) ЭУМД, 8, все разделы 56 с.	6	42,5
Проработка материала лекций, подготовка к лабораторным работам	1) ЭУМД, 1, разд.2–8, с.34-165; 2) ЭУМД 6, с. 17-35; 3) ЭУМД 8, все разделы 56 с.	6	16

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	6	Текущий контроль	ЛР 1 Настройка подключений и подключение к данным	1	6	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неважительной причине более, чем на 2 недели, или на 2 балла - более 4 недель; 2)Задание выполнено не в полном объеме с использованием учебной БД - 1 балл; для выполнения задания использована учебная БД - 2 балла; задание выполнено на вашей БД - 3 балла 3) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл Максимальная оценка - 6 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата Word или PDF	экзамен
2	6	Текущий контроль	ЛР 2 Работа с данными в соединенной среде	1	6	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неважительной причине более, чем на 2 недели, или на 2 балла - более 4 недель; 2)Задание выполнено не в полном объеме с использованием учебной	экзамен

						БД - 1 балл; для выполнения задания использована учебная БД - 2 балла; задание выполнено на вашей БД - 3 балла 3) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл Максимальная оценка - 6 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата Word или PDF	
3	6	Текущий контроль	ЛР 3 Создание объектов БД в отсоединной среде программно	1	6	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине более, чем на 2 недели, или на 2 балла - более 4 недель; 2)Задание выполнено не в полном объеме с использованием учебной БД - 1 балл; для выполнения задания использована учебная БД - 2 балла; задание выполнено на вашей БД - 3 балла 3) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл Максимальная оценка - 6 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата Word или PDF	экзамен
4	6	Текущий контроль	ЛР 4 Работа с DataAdapter	1	6	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине более, чем на 2 недели, или на 2 балла - более 4 недель; 2)Задание выполнено не в полном объеме с использованием учебной БД - 1 балл; для выполнения задания использована учебная БД - 2 балла; задание выполнено на вашей БД - 3 балла 3) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл Максимальная оценка - 6 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата Word или PDF	экзамен
5	6	Текущий контроль	ЛР5 Создание связанных с данными элементов управления	1	6	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неуважительной	экзамен



						<p>причине более, чем на 2 недели, или на 2 балла - более 4 недель;</p> <p>2)Задание выполнено не в полном объеме с использованием учебной БД - 1 балл; для выполнения задания использована учебная БД - 2 балла; задание выполнено на вашей БД - 3 балла</p> <p>3) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл</p> <p>Максимальная оценка - 6 баллов</p> <p>Отчет по заданию высылается в виде документа формата Word или PDF</p>	
6	6	Текущий контроль	<p>ЛР6</p> <p>Аналитическая обработка данных. OLAP-куб</p>	1	6	<p>Оценка суммируется из следующих оценок:</p> <p>1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неважительной причине более, чем на 2 недели, или на 2 балла - более 4 недель;</p> <p>2)Задание выполнено не в полном объеме с использованием учебной БД - 1 балл; для выполнения задания использована учебная БД - 2 балла; задание выполнено на вашей БД - 3 балла</p> <p>3) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл</p> <p>Максимальная оценка - 6 баллов</p> <p>Отчет по заданию высылается в виде документа формата Word или PDF</p>	экзамен
7	6	Текущий контроль	ЛР 7 MongoDB	1	6	<p>Оценка суммируется из следующих оценок:</p> <p>1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неважительной причине более, чем на 2 недели, или на 2 балла - более 4 недель;</p> <p>2)Задание выполнено не в полном объеме с использованием учебной БД - 1 балл; для выполнения задания использована учебная БД - 2 балла; задание выполнено на вашей БД - 3 балла</p> <p>3) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл</p> <p>Максимальная оценка - 6 баллов</p> <p>Отчет по заданию высылается в виде документа формата Word или PDF</p>	экзамен
8	6	Бонус	участие в математической	-	15	Бонусные баллы студент может получить за победу или участие в	экзамен

			или олимпиаде по программированию			олимпиадах по программированию. За решение дополнительных задач повышенной сложности. Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по данной дисциплине. Максимально возможная величина бонус-рейтинга 15.	
10	6	Курсовая работа/проект	КР1 Концептуальное проектирование	-	8	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) сформулирована тема, содержательно описана предметная область системы - 1 балл; 2) указаны пользователи и все функциональные требования (автоматизируемые задачи пользователей) - 1 балл; 3) описан основной бизнес-процесс системы - 1 балл; 4) описан интерфейс (пункты меню, кнопки, используемые устройства взаимодействия) - 1 балл; 5) выявлены ограничения целостности данных: уникальные поля, функциональные зависимости и т.п., а также, если нужно, пользовательские ограничения - 1 балл; 6) ER-диаграмма предметной области: не содержит ошибок - 2 балла; содержит незначительные ошибки - 1 балл; построена не верно - 0 баллов 7) выполнена проверка возможности реализации основного бизнес-процесса. - 1 балл	кур- совые работы
11	6	Курсовая работа/проект	КР2 ЛОгическое проектирование	-	5	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) ER-диаграмма преобразована реляционную схему БД: правильно - 2 балла; имеются ошибки преобразования - 1 балл; схема БД имеет серьезные ошибки - 0 баллов 2) выделены объекты реализации целостности БД;: правильно - 2 балла; выделены не все объекты - 1 балл; схема БД имеет серьезные ошибки - 0 баллов 3) проверено соответствие нормальным формам - 1 балл.	кур- совые работы
12	6	Курсовая работа/проект	КР 3 Физическая реализация БД	-	4	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) созданы таблицы, индексы, триггеры, функции в БД - 2 балла; созданы не все объекты,	кур- совые работы

						<p>обеспечивающие безопасность БД - 1 балл; имеются существенные ошибки - 0 баллов</p> <p>2) настроены связи между таблицами, в т.ч. политики удаления и обновления - 1 балл</p> <p>3) созданы роли пользователей БД, выполнено разграничение прав - 1 балл</p>	
13	6	Курсовая работа/проект	КР 4 Разработка клиентского приложения	-	7	<p>Оценка суммируется из следующих оценок:</p> <p>1) разработан интерфейс в соответствии с заданием: интерфейс удобен для пользователя - 2 балла; интерфейс не удобен, но обеспечивает функционал приложения - 1 балл; не обеспечивается необходимый функционал - 0 баллов</p> <p>2) созданы объекты для ввода и вывода всех используемых данных - 1 балл</p> <p>3) предусмотрена защита от некорректного ввода данных - 1 балл</p> <p>4) выполнена авторизация и разграничение прав пользователей - 1 балл</p> <p>5) выполнено тестирование приложения: приложение работает без ошибок - 2 балла; имеются несущественные ошибки - 1 балл; приложение работает не верно - 0 баллов</p>	курсовые работы
20	6	Курсовая работа/проект	Защита курсовой работы	-	7	<p>Оценка суммируется из следующих оценок:</p> <p>1) отчет содержит все необходимые разделы - 1 балл</p> <p>2) нет ошибок в оформлении, речевых и грамматических ошибок - 1 балл</p> <p>3) В устном докладе студент показывает знания теории БД, свободно оперирует терминами применительно к рассматриваемой задаче - 2 балла; имеются ошибки в терминологии - 1 балл; не владение понятиями и методами теории баз данных - 0 баллов</p> <p>4) подготовлена презентация - 1 балл;</p> <p>5) Студент может правильно и полно ответить на вопросы членов комиссии - 2 балла; частично правильные, не полные ответы - 1</p>	курсовые работы

						балл; неверные ответы - 0 баллов	
21	6	Промежуточная аттестация	экзамен	-	4	<p>Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса.</p> <p>Критерии оценки: полные и правильные ответы на оба вопроса билета - 4 балла; не полные или не совсем правильные ответы -3 балла; неудовлетворительный ответ на один вопрос из двух - 2 балла; студент неудовлетворительно ответил на оба вопроса - 1 балл; студент не знает основные понятия технологии баз данных, неудовлетворительно ответил дополнительные вопросы по теме билета - 0 баллов</p>	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>Экзамен проводится в очной форме по экзаменационным билетам. Процедура прохождения экзамена не является обязательной если по результатам текущего контроля БРС у студента положительная оценка и он с ней согласен. В каждом билете 2 теоретических вопроса. Экзамен принимается в устной форме. Студент должен находиться в аудитории на протяжении всей процедуры экзамена. Число студентов, одновременно находящихся в аудитории, где сдается экзамен, не более 8 человек. На подготовку к ответу студенту отводится не более 30 мин. Когда обучающийся будет готов к ответу, ему задаются контрольные вопросы по содержанию билета. Студент должен УСТНО ответить на эти вопросы в течение 5 мин. На этом основании преподаватель выставляет оценку за экзаменационную работу. Оценка за курс в целом выставляется согласно БРС. Добор баллов осуществляется посредством выполнения заданий КМ1-КМ9.</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>
курсовые работы	<p>Процедура защиты КР является обязательной. Защита курсовой работы проходит в открытой форме. На защите могут присутствовать студенты и преподаватели. Оценка по результатам защиты выставляется комиссией из преподавателей, назначаемых заведующим кафедрой. Для защиты курсовой работы студентом должны быть представлены: а) программа в виде исходного кода и выполняемого файла (архив необходимо заранее загрузить в электронный курс); б) отчет в электронном и печатном виде (файл с отчетом также должен быть загружен в электронный курс); в) презентация доклада (файл с отчетом должен быть загружен в электронный курс). Защита включает в себя доклад студента с демонстрацией презентации перед комиссией в течении 7 минут, и последующие ответы на вопросы (например, «почему было реализовано именно таким образом», «имело ли смысл предусмотреть в программе такие-то функции» и т.п.);</p>	<p>В соответствии с п. 2.7 Положения</p>

### 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ														
		1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	20	21	
ОПК-4	Знает: средства обеспечения безопасности и целостности данных	+	+	+	+	+						+	+	+	+	+
ОПК-4	Умеет: обеспечить контроль доступа к базе данных, обеспечить защиту данных, резервирование и восстановление базы данных, обеспечить целостность баз данных	+	+	+	+	+		+					+	+	+	+
ОПК-4	Имеет практический опыт: проектирования базы или хранилища данных с учетом требований предметной области, безопасности, производительности				+	+		+	+	+		+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

1. WEB-разработка: ASP, web-сервисы, XML: журнал для профессионалов : ежемес. изд. для интернет-программистов / учредитель и изд. ООО "Инфопресс". - М. , 2009-

2. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Вычислительная математика и информатика / Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2012-

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Администрирование и проектирование хранилищ данных : метод. указания для выполнения курсовых работ / Т. Ю. Оленчикова, М. Ю. Саргасова ; ЮУрГУ, Каф. Приклад. математика и программирование ; ЮУрГУ

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Администрирование и проектирование хранилищ данных : метод. указания для выполнения курсовых работ / Т. Ю. Оленчикова, М. Ю. Саргасова ; ЮУрГУ, Каф. Приклад. математика и программирование ; ЮУрГУ

#### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная	Электронно-	Базы данных. Разработка клиентских приложений на платформе

	литература	библиотечная система издательства Лань	.net . — Рязань : РГРТУ, 2017. — 231 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/168303">https://e.lanbook.com/book/168303</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник / В. К. Волк. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-4189-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/126933">https://e.lanbook.com/book/126933</a>
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Орешков, В. И. Хранилища данных и OLAP-технологии : учебное пособие / В. И. Орешков. — Рязань : РГРТУ, 2017. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/167981">https://e.lanbook.com/book/167981</a>
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Минеев, С. А. Современные технологии разработки программ, взаимодействующих с базами данных : учебно-методическое пособие / С. А. Минеев, Ю. Е. Чуманкин. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2018. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/144722">https://e.lanbook.com/book/144722</a> .
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Эрик, Р. Семь баз данных за семь недель. Введение в современные базы данных и идеологию NoSQL / Р. Эрик, Р. У. Джим. ; под редакцией Ж. Картер ; перевод с английского А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 384 с. — ISBN 978-5-94074-866-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/58690">https://e.lanbook.com/book/58690</a>
6	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зудилова, Т. В. Создание запросов в Microsoft SQL Server 2008 : учебно-методическое пособие / Т. В. Зудилова, Г. Ю. Шмелева. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/43576">https://e.lanbook.com/book/43576</a>
7	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Оленчикова, Т. Ю. Администрирование и проектирование хранилищ данных [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения курсовых работ / Т. Ю. Оленчикова, М. Ю. Сартасова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Приклад. математика и программирование ; ЮУрГУ. — Челябинск, 2019. — 56 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000568306">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000568306</a>
8	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Оленчикова Т.Ю. Методические указания к лабораторным работам по курсу Администрирование и проектирование ХД <a href="https://prm.susu.ru/documents/dop/LR_AiP_BD.7z">https://prm.susu.ru/documents/dop/LR_AiP_BD.7z</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Microsoft Imagine Premium (Windows Client, Windows Server, Visual Studio Professional, Visual Studio Premium, Windows Embedded, Visio, Project, OneNote, SQL Server, BizTalk Server, SharePoint Server)(04.08.2019)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	333 (3б)	Проектор, Дисплейный класс с предустановленным программным обеспечением: MS Visual Studio 2015 и выше, MS SQL Server 2017
Лекции	336 (3б)	Мультимедийная аудитория на 50 мест или более с предустановленным программным обеспечением, подключение MS SQL Server