ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Замышляева А. А.
Пользователь: zamyshliaevaaa
Дата подписания: 21.08.2022

А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.28 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.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Замышляева А. А.
Пользователь: zamyshliaevaaa
Дата подписания: 21.08.2022

А. А. Замышляева

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Оленчикова Т. Ю.
Пользователь: olenchikovati
Дата подписания: 10.08.2022

Т. Ю. Оленчикова

Челябинск

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 больших объемов 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. Концепции NoSQL хранилищ данных.

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,	Перечень последующих дисциплин,

видов работ учебного плана	видов работ
Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (4 семестр)	1.О.35 Технологии блокчейн и децентрализованные системы

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

Дисциплина	Требования
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: оценить потребность в ресурсах и планировать их использование при решении задач профессиональной деятельности, нести личную ответственность за результат, идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности, самостоятельно изучать новые технологии, используемые на предприятии, с помощью информационно-коммуникационных систем Имеет практический опыт: решения поставленных задач, с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, 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

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 73,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа (СРС)	70,75	70,75
Выполнение курсового проекта	30	30

Проработка материала лекций, подготовка к лабораторным работам	14,75	14.75
Подготовка к зачету	26	26
Консультации и промежуточная аттестация	9,25	9,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет,КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Технология проектирования баз данных. Задачи администратора	18	6	0	12
2	Модели и технологии доступа к данным.	6	2	0	4
3	Проектирование приложений для работы с базами данных в архитектуре клиент-сервер. Технология ADO.NET	24	12	0	12
4	Распределенные базы данных	2	2	0	0
5	Хранилища данных	10	6	0	4
6	Перспективные направления развития технологий баз данных	4	4	0	0

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 проверка ER-модели. Пример концептуального проектирования.	2
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 ConnectionStringBuilder 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	2

		ExecuteNonQuery, ExecuteScalar, ExecuteReader. Выполнение запросов к БД, параметризованные запросы. Вызов хранимых процедур с входными, выходными параметрами. Примеры кода. Выполнение транзакций посредством объекта Transaction.	
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	Заполнение таблиц и сохранение изменений в базе данных. Объект DataAdapter. 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 CommandBuilder. События объекта DataAdapter	2
9	3	Связывание данных объекта DataTable с визуальными компонентами данных ComboBox, ListBox, DataGridView. Согласованное отображение данных в нескольких визуальных компонентах. Объект DataBindingSource. Перемещение по записям таблицы. Объект BindingNavigatorВывод 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 DefaulVew.	2
10	3	Архитектура и назначение ADO.NET Entity Framework. Каркас сущностей ADO.NET, объектные контексты, отношения, запросы объектов, обновления, LINQ to Entities.	2
11	4	Функции и архитектура РСУБД. Разработка распределенных баз данных, фрагментация, репликация, 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.	2
12, 13	5	Архитектура систем Business Intelligence. Требования к хранению данных в БД и ХД. 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
14	5	Технологии разработки данных: прогнозирующее моделирование, сегментирование базы данных, анализ связей, обнаружение отклонений.	2
15	6	Объектно-ориентированные модели данных, манифест объектно-ориентированных СУБД (ООСУБД). Проектирование ООСУБД: связи и ссылочная целостность, проектирование поведения. Стандарт ODMG, язык описания объектов ODL, объектно-ориентированный язык запросов OQL. Объектно-реляционные СУБД (ОРСУБД). Манифест баз данных третьего поколения. ОРСУБД Postgres. Сравнительная характеристика ОРСУБД и ООСУБД	2
16	6	Основные черты NoSQL хранилищ данных. CAP-теорема. Типы баз данных: «ключ-значение», документно-ориентированные, хранилища семейств колонок, графовые базы данных). Преимущества и недостатки таких хранилищ по сравнению с классическими решениями – реляционными. Особенности и возможности MongoDB, язык запросов MongoDB.	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1,2	1	Трехуровневая схема проектирования БД. Концептуальное проектирование	4
3,4	1	Логическое проектирование БД	4
5,6	1	Планирование и создание базы данных MS SQL Server, реализация ограничений, обеспечивающих целостность данных	4
7,8	2	Настройка подключений и подключение к данным. Мастер подключений. Авторизация подключения. Безопасность строк подключения. Обработка ошибок подключения.	4
9	3	Выполнение запросов к БД – объект Command, объект DataReader. Запросы с параметрами.	2
10,11	3	Создание объектов базы данных DataSet, DataTable, DataColumn, DataRelation программно.	4
12,13	3	Управление вводом и сохранением данных с помощью объекта DataAdapter.	4
14	3	Связывание данных объекта DataTable с объектами управления. Согласованное отображение данных в нескольких объектах управления – объект DataBindingSource. Объект DataRow, сортировка и поиск записей. Объект DataView – фильтрация поиск и сортировка данных. Отображение данных связанных таблиц – объект DataViewManager.	2
15,16	5	Построение OLAP-куба в MS SQL Server. Анализ данных средствами MS Excel..	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение курсового проекта	1) ЭУМД 3, ч.2 с.35-77, ч.5 с.199-226; 2) ЭУМД 7 все разделы 56с.	5	30
Проработка материала лекций, подготовка к лабораторным работам	1) ЭУМД, 2, разд.2–8, с.34-165; 2) ЭУМД 4, с. 17-35; 3) ЭУМД 8, все разделы 62 с.	5	14,75
Подготовка к зачету	1) ЭУМД, 2, разд.4–8, с.51-165; 2) ЭУМД 4, разд.1, с.6-16; 3) ЭУМД 3, гл. 3, с.35-77	5	26

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№	Се-	Вид	Название	Вес	Макс.	Порядок начисления	Учи-

КМ	местр	контроля	контрольного мероприятия		балл	баллов	тыва-ется в ПА
1	5	Текущий контроль	ЛР 4 Настройка подключений и подключение к данным	1	6	Критерии оценки. 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	дифференцированный зачет
2	5	Текущий контроль	ЛР 5 Работа с данными в соединенной среде	1	6	Критерии оценки. 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	дифференцированный зачет
3	5	Текущий контроль	ЛР 6 Создание объектов БД в отсоединной среде программно	1	6	Критерии оценки. Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено	дифференцированный зачет

						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	
4	5	Текущий контроль	ЛР 7 Работа с DataAdapter	1	6	Критерии оценки. 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	дифференцированный зачет
5	5	Текущий контроль	Лабораторная работа 8 Создание связанных с данными элементов управления.	1	6	Критерии оценки. 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	дифференцированный зачет

						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	
6	5	Текущий контроль	ЛР9 Аналитическая обработка данных. OLAP-куб	2	6	Критерии оценки. 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	дифференцированный зачет
7	5	Текущий контроль	Тест Проектирование БД	3	30	В тесте 30 вопросов. За каждый верный ответ начисляется 1 балл	дифференцированный зачет
10	5	Бонус	участие в математической или олимпиаде по программированию	-	15	Бонусные баллы студент может получить за победу или участие в олимпиадах по программированию. За решение дополнительных задач повышенной сложности. Студент представляет копии документов,	дифференцированный зачет

						подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по данной дисциплине.	
11	5	Проме-жуточная аттестация	диф.зачет	-	4	Билет на зачет содержит два теоретических вопроса. Критерии оценки: оценка суммируется из оценок на каждый вопрос: полный и правильный ответ на вопрос билета - 2 балла; не полный или не совсем правильный ответ - 1 балла; неудовлетворительный ответ на вопрос билета и дополнительные вопросы - 0 баллов;	дифференцированный зачет
20	5	Курсовая работа/проект	ЛР 1. Концептуальное проектирование баз данных	-	25	Критерии оценки. Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 6 баллов; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине на 1 балл за каждую неделю опоздания; 2) сформулирована тема, содержательно описана предметная область системы - 2 балла; 3) указаны пользователи и все функциональные требования (автоматизируемые задачи пользователей) - 2 балла; 4) описан основной бизнес-процесс системы - 3 балла; 5) выявлены ограничения целостности данных: уникальные поля, функциональные зависимости и т.п., а также, если нужно, пользовательские	кур- совые проекты

						ограничения - 4 балла; 6) ER-диаграмма выбранной предметной области построена верно - 6 баллов; ER-диаграмма имеет незначительные ошибки - 4 балла; ER-диаграмма имеет принципиальные ошибки - 2 балла; ER-диаграмма не построена - 0 баллов; 7) выполнена проверка реализуемости основного бизнес-процесса по ER-диаграмме - 2 балла.	
21	5	Курсовая работа/проект	ЛР 2 Логическое проектирование БД	-	10	Критерии оценки. Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 4 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине на 1 балл за каждую неделю опоздания; 2) ER-диаграмма преобразована в реляционную схему верно - 3 балла; имеются существенные замечания по реляционной схеме - 1 балл; реляционная схема не соответствует ER-диаграмме - 0 баллов; 3) выделены объекты реализации целостности БД - 2 балла; 4) проверено соответствие нормальным формам 1 балл;	кур- совые проекты
22	5	Курсовая работа/проект	ЛР3 Физическое проектирование БД	-	15	Критерии оценки. Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 4 балла; оценка снижается на 1	кур- совые проекты

						балл за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине на 1 балл за каждую неделю опоздания; 2) созданы роли пользователей БД - 3 балла; 3) созданы все необходимые таблицы, индексы, триггеры, функции в БД - 3 балла; 4) настроены связи между таблицами - 2 балла; 5) для ролей пользователей настроены права доступа к объектам базы данных - 3 балла	
23	5	Курсовая работа/проект	Проектирование приложения для работы с БД	-	30	Результирующий балл суммируется из следующих оценок 1) приложение полностью реализует функционал, указанный в техническом задании - 8 баллов; не полностью - пропорционально числу реализованных автоматизируемых функций; 2) реализована авторизация пользователей и разграничены права в соответствии с их ролями - 6 баллов; не реализована - 0 баллов; 3) реализована защита от некорректного ввода данных - 6 баллов; не реализована или реализована не в полном объеме - 0 баллов; 4) реализована обработка ошибок подключения к БД - 5 баллов; 5) программная документация содержит необходимые	кур-совые проекты

						приложения и оформлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД - 5 баллов;	
24	5	Курсовая работа/проект	защита курсового проекта	-	20	Результирующий балл суммируется из следующих оценок 1) отчет по курсовому проекту сдан в установленный срок - 5 баллов, сдан с опозданием - 0 баллов; 2) отчет по КП содержит все необходимые разделы, оформлен аккуратно, без орфографических и грамматических ошибок - 5 баллов; 3) в устном докладе студент показывает знания теории БД, свободно оперирует терминами применительно к рассматриваемой задаче, база данных спроектирована правильно - 5 балла; спроектированная база имеет незначительные логические ошибки - 3 балла; спроектированная база данных имеет принципиальные ошибки, - 0 баллов; 4) студент правильно отвечает на вопросы членов комиссии - 5 баллов, с противном случае - 0 баллов	кур- совые проекты

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	Зачет проводится в очной форме по билетам. Процедура прохождения зачета не является обязательной если по результатам текущего контроля БРС у студента положительная оценка и он с ней согласен. В каждом билете 2 теоретических вопроса. Зачет принимается в устной форме. Студент должен находиться в аудитории на протяжении всей процедуры зачета. Число студентов,	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	одновременно находящихся в аудитории, где сдается зачет, 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 зачетную работу. Оценка за курс в целом выставляется согласно БРС. Добор баллов осуществляется посредством выполнения заданий КМ1-КМ9.	
курсовые проекты	За две недели до окончания семестра студент предоставляет руководителю пояснительную записку на проверку и демонстрирует работоспособность приложения. При отсутствии замечаний руководитель допускает студента к защите, что подтверждается подписью руководителя на титульном листе пояснительной записки с указанием даты допуска. Защита курсовой работы проводится публично перед комиссией. На защите студент делает устный доклад по теме курсового проекта, описывает постановку задачи и обоснование принятых проектных решений, а также отвечает на вопросы комиссии. Отдельные этапы курсового проекта оцениваются в течение семестра. Итоговая оценка выставляется согласно БРС по рейтингам всех этапов курсового проекта.	В соответствии с п. 2.7 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ												
		1	2	3	4	5	6	7	10	11	20	21	22	23	24
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	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому 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. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Базы данных. Разработка клиентских приложений на платформе .net . — Рязань : РГРТУ, 2017. — 231 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/168303
2	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. https://e.lanbook.com/book/144722
3	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. https://e.lanbook.com/book/126933
4	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. https://e.lanbook.com/book/43576
5	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. https://e.lanbook.com/book/43576
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	3. 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. https://e.lanbook.com/book/58690

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. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000568306
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 https://prm.susu.ru/documents/dop/LR_AiP_BD.7z

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -MS SQL Server (бессрочно)
3. -Visual Studio 2017 Community(бессрочно)

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 2017 и выше, MS SQL Server 2017
Лекции	336 (3б)	Мультимедийная аудитория на 50 мест или более с предустановленным программным обеспечением, подключение MS SQL Server