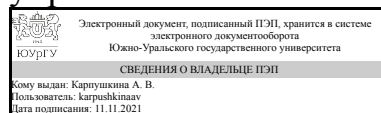


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа экономики и
управления



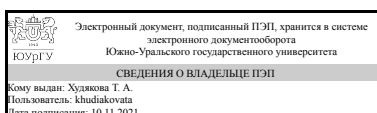
А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.07.02 OLAP технологии
для направления 38.03.05 Бизнес-информатика
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

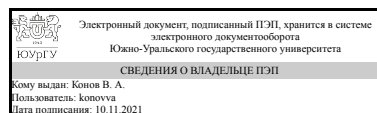
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1002

Зав.кафедрой разработчика,
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

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



В. А. Конов

1. Цели и задачи дисциплины

Цель данной дисциплины – дать систематический обзор методов и принципов организации и оперирования большими объемами данных с применением современных информационных средств и технологий. В курсе рассматриваются общие свойства и структура хранилищ данных, многомерные кубы, примеры кубов, способы хранения агрегатных данных, методология построения хранилищ данных. Рассмотрены понятия и основные составляющие технологии OLAP, описывается архитектура OLAP-систем, рассказывается о преимуществах и недостатках клиентских и серверных OLAP-средств. К моменту начала обучения по дисциплине студент должен знать принципы и методы проектирования баз данных, информационных систем, уметь составлять запросы к базам данным на языке SQL, владеть средствами администрирования промышленных СУБД и CASE-средствами проектирования информационных систем.

Краткое содержание дисциплины

1. Введение Цель и задачи дисциплины, ее роль и место в общей системе подготовки специалист. Основные понятия. История вопроса. Понятие OLAP. Различия между транзакционными и аналитическими системами. Области применения хранилищ данных. 2. Общие свойства и структура хранилищ данных Общие свойства хранилищ данных. Данные хранилища. Компоненты хранилища. 3. Многомерные кубы Основные понятия кубов. Иерархии измерений. Структура ХД. Примеры кубов. Три способа хранения агрегатных данных. 4. Методология построения хранилищ данных Подходы к стратегии построения. Модели разработки. Этапы спиральной модели применительно к разработке хранилищ данных. 5. Выбор метода реализации хранилищ данных Две группы аналитических платформ. Продукция Microsoft. Продукция Oracle. 6. Интеграция информационных ресурсов в хранилищах данных Проблема интеграции данных. Возможности SQL Server 2008 Integration Services. Создание проекта для использования хранилища данных.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-17 способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	Знать:основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования
	Уметь:использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования
	Владеть:способностью использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования
ОПК-1 способностью решать стандартные	Знать:стандартные задачи профессиональной

задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Владеть: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-18 способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Знать: соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
	Уметь: использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
	Владеть: способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: способы самоорганизации и самообразования
	Уметь: самоорганизовываться и самообразовываться
	Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.20 OLTP технологии	Б.1.17 Управление жизненным циклом информационных систем

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

Дисциплина	Требования
Б.1.20 OLTP технологии	Знать: стандартные задачи профессиональной

	<p>деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Владеть: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	60	60	
Разработка прикладной олар системы	50	50	
Подготовка к экзамену	10	10	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие свойства и структура хранилищ данных	6	2	4	0
2	Многомерные кубы	6	2	4	0
3	Методология построения хранилищ данных	12	4	8	0
4	Выбор метода реализации хранилищ данных	10	2	8	0
5	Интеграция информационных ресурсов в хранилищах данных	14	6	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Цель и задачи дисциплины, ее роль и место в общей системе подготовки специалист. Основные понятия. История вопроса. Понятие OLAP. Различия между транзакционными и аналитическими системами. Области применения хранилищ данных.	2
2	2	Основные понятия кубов. Иерархии измерений. Структура ХД. Примеры кубов. Три способа хранения агрегатных данных.	2
3	3	Подходы к стратегии построения. Модели разработки.	2
4	3	Этапы спиральной модели применительно к разработке хранилищ данных. Компонентная архитектура. Техническая архитектура.	2
5	4	Две группы аналитических платформ. Обзор рынка BI. Продукция Microsoft. Продукция Sybase. Продукция Oracle.	2
6	5	Проблема интеграции данных. Возможности SQL Server 2008 Integration Services. Планирование ETL проекта для хранилища данных.	2
7	5	Возможности SQL Server 2008 Integration Services.	2
8	5	Планирование ETL проекта для хранилища данных.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основные понятия. История вопроса. Понятие OLAP. Различия между транзакционными и аналитическими системами	2
2	1	Области применения хранилищ данных.	2
3	2	Общие свойства хранилищ данных	2
4	2	Данные хранилища. Компоненты хранилища.	2
5	3	Основные понятия кубов	2
6	3	Иерархии измерений.	2
7	3	Структура ХД. Примеры кубов.	2
8	3	Три способа хранения агрегатных данных.	2
9	4	Подходы к стратегии построения.	2
10	4	Модели разработки. Этапы спиральной модели применительно к разработке хранилищ данных.	2
11	4	Компонентная архитектура.	2
12	4	Техническая архитектура.	2
13	5	Выбор метода реализации хранилищ данных	2
14	5	Две группы аналитических платформ. Обзор рынка BI.	2
15	5	Продукция Microsoft. Продукция Sybase.	2
16	5	Продукция Oracle.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием	Кол-во часов

	разделов, глав, страниц)	
Подготовка к экзамену	1-3 списка литературы	10
Разработка программной системы	1-3 списка литературы	50

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Компьютерная симуляция	Лекции	написание программ	16

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Общие свойства и структура хранилищ данных	ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Практические задания	1-7
Многомерные кубы	ПК-17 способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	Практические задания	5-8
Все разделы	ПК-18 способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Практические задания	7-16
Все разделы	ПК-18 способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	экзамен	1-16
Все разделы	ПК-17 способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	Экзамен	1-16
Все разделы	ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	Экзамен	1-16

	технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Экзамен	1-16

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Практические задания	<p>В процессе проведения практических занятий осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдается задача, решение которой он представляет в электронном виде и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания – 180 мин. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимальное количество баллов –1 за задание, весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие меньше 60 %</p>
экзамен	<p>К экзамену допускается студент, выполнивший в полном объеме все практические задания, Экзамен проводится в компьютерном классе. Одновременно экзамен сдают не более 12-ти студентов. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса (ответ письменно, оценивается в баллах) и практическое задание (выполняется с использованием изученных инструментов, оценивается в баллах). Вопросы к экзамену выдаются заранее не менее чем за четыре недели до экзамена. Практические задания охватывают практически все изученные разделы. Время на выполнение регламентировано, и составляет 2 академических часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимальное количество баллов –40 Весовой коэффициент мероприятия – 1.Экзамен считается завершенным, если по совокупности баллов студент набрал не менее 60 % общего рейтинга обучающегося, в ином случае студент направляется на пересдачу.</p>	<p>Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100%</p> <p>Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %</p> <p>Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %</p> <p>Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p>

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Практические задания	<p>Схема данных</p> <p>Схема данных для УМК.png</p>
экзамен	Билеты к экзамену

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Дейт, К. Д. SQL и реляционная теория : Как грамотно писать код на SQL К. Д. Дейт ; пер. с англ. А. Слинкина. - СПб.; М.: Символ-Плюс, 2010. - 480 с. ил., табл.
2. Мамаев, Е. Microsoft SQL Server 7 для профессионалов Е. Мамаев, А. Вишнеvский. - СПб. и др.: Питер, 2001. - 894 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Мамаев, Е. Microsoft SQL Server 7 для профессионалов Е. Мамаев, А. Вишнеvский. - СПб. и др.: Питер, 2001. - 894 с. ил.
2. Кузнецов, С. Д. SQL: Язык реляционных баз данных С. Д. Кузнецов. - М.: Майор (Осипенко), 2001. - 191 с.
3. Моисеенко, С. И. SQL. Задачи и решения [Текст] С. И. Моисеенко. - СПб. и др.: Питер, 2006. - 254 с.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. методические указания

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	eLIBRARY.RU	OLAP-ТЕХНОЛОГИЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ Шакирова Ф.М. Ф. М. Шакирова ; Восточная экономико-юридическая гуманитарная акад. (Акад. ВЭГУ). Уфа, 2008. https://elibrary.ru/item.asp?id=19591768
2	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	ИНФОРМАЦИОННЫЕ АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ Алексева Т.В., Амириди Ю.В., Дик В.В., Лужецкий М.Г. Учебник / Москва, 2013. http://elibrary.ru/
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	eLIBRARY.RU	OLAP-ТЕХНОЛОГИЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ Шакирова Ф.М. Ф. М. Шакирова ; Восточная экономико-юридическая гуманитарная акад. (Акад. ВЭГУ). Уфа, 2008. http://elibrary.ru/

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

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 информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	258 (36)	Компьютерный класс (258/36, 335/36) AIFusion Modeling Suite, MS VisualStudio, MS SQL Server, доступ к справочной системе MSDN
Лекции	229 (36)	Лекции Мультимедийная ауд. Компьютер, проектор. AIFusion Modeling Suite, MS VisualStudio, MS SQL Server