

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о подписи:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.04.2024 09:44:39
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 О.М. Барбаков

« 27 » 05 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Хранилища данных и средства бизнес-аналитики
направление подготовки:	02.03.01 Математика и компьютерные науки
направленность:	Математическое и компьютерное моделирование
форма обучения:	очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», направленность «Математическое и компьютерное моделирование» к результатам освоения дисциплины «Хранилища данных и средства бизнес-аналитики».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры бизнес – информатики и математики

Протокол № 11 от «27» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

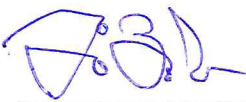
Заведующий выпускающей кафедрой _____ О.М. Барбаков

«27» мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Зобнин Ю.А., к.с.н., доцент

Панченко Н.Б., старший преподаватель





1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины:

1. изучение базовых основ по технологии хранилищ данных, современным тенденциям в области бизнес–аналитики;
2. описание практикумов по разработке хранилищ данных и бизнес – анализу;
3. формирование практических навыков разработки хранилищ данных и средств бизнес–аналитики с помощью современных программных продуктов.

Задачи дисциплины:

- изучение принципов построения и разработки хранилищ данных;
- получение навыков настройки хранилищ данных;
- проектирование и разработка процесса наполнения Хранилища данных, реализации запросов к Хранилищам данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- технологий хранения данных (складирования);
- архитектур хранилищ данных;
- концепции хранилищ данных;
- теоретические основы многомерной модели данных;

умение:

- выбирать систему хранения данных, соответствующую задачам профессиональной деятельности;
- из многомерного массива данных выделять «измерения» и «факты», соответствующие методам анализа данных;
- применять различные методы интеллектуального анализа данных для решения различных прикладных задач в профессиональной деятельности;

владение:

- основами разработки логических моделей хранилищ данных;
- настройками пользовательских инструментов промышленных хранилищ данных.

Содержание дисциплины является логическим продолжением следующих дисциплин: «Базы данных», «Информатика» и служит основой для прохождения

преддипломной практики.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 Знает методы научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности	3.1.1 Знать принципы и подходы к построению систем, ориентированных на хранение данных и средства бизнес-аналитики
	ОПК-2.У.1 Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой	У.1.1 Уметь формировать требования к хранилищу данных, функциям анализа данных и представления знаний; проектировать модели данных для построения хранилищ данных
	ОПК-2.В.1 Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке	В.1.1 Владение методами и программными средствами обработки информации
	ОПК-2.В.2 Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности	В.2.1 Владеть методами и инструментальными средствами разработки моделей деятельности в области хранилища данных и средства бизнес-аналитики
ОПК-4 Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-4.3.1 Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	3.1.1 Знать принципы построения и архитектур информационных систем на основе хранилищ данных
	ОПК-4.У.1 Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности	У.1.1 Уметь организовывать ИТ-инфраструктуру на основе хранилища данных
	ОПК-4.В.1 Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	В.1.1 Владеть организацией хранилища данных использованием современных инструментальных средств бизнес-аналитики

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1

Форма	Курс/	Аудиторные занятия / контактная работа,	Самостоятельная	Форма
-------	-------	---	-----------------	-------

обучения	семестр	час.			работа, час.	промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	4/7	32	-	32	80	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Технология хранилищ данных	2	-	-	-	2	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-2.В.2 ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	Лабораторная работа № 1
2	2	Современные тенденции в области бизнес-аналитики	4	-	4	4	12	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-2.В.2 ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	
3	3	Проектирование хранилищ данных с ERwin Data Modeler	4	-	4	2	10	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-2.В.2 ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	Лабораторная работа № 2
4	4	Разработка хранилищ данных с MS SQL Server	4	-	4	6	14	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-2.В.2 ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	Лабораторная работа № 3
5	5	Использование надстроек MS Excel для бизнес-аналитики	4	-	4	8	16	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-2.В.2 ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	Лабораторная работа № 4
6	6	Анализ данных с помощью Microsoft Power BI	4	-	4	8	16	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-2.В.2 ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	Лабораторная работа № 5
7	7	Анализ данных с помощью системы класса Data Discovery – Tableau	4	-	4	8	16	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-2.В.2	Лабораторная работа № 6

								ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	
8	8	Формирование аналитической отчетности с помощью генератора отчетов SAP Crystal Reports	6	-	8	8	22	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-2.В.2 ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	Лабораторная работа № 7
9	Экзамен		-	-	-	36	36	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-2.В.2 ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	Тестирование
Итого:			32	-	32	80	144	Х	Х

- заочная форма обучения (ЗФО): не реализуется
- очно-заочная форма обучения (ОЗФО): не реализуется

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. Технология хранилищ данных

От транзакционных систем к системам аналитическим. Характеристики хранилищ данных. Модели данных хранилищ данных. Сценарий функционирования хранилища данных.

Раздел 2. Современные тенденции в области бизнес-аналитики

Раздел 3. Проектирование хранилищ данных с ERwin Data Modeler

Основы разработки хранилищ данных с ERwin Data Modeler. Настройка программной среды для практикума.

Раздел 4. Разработка хранилищ данных с MS SQL Server

Основные компоненты MS SQL Server для практикума. Настройка программной среды для практикума.

Раздел 5. Использование надстроек MS Excel для бизнес-аналитики

Основы использования надстроек MS Excel для анализа. Настройка программной среды для практикума.

Раздел 6. Анализ данных с помощью Microsoft Power BI

Подключение к хранилищу данных. Основы использования надстроек по формированию отчетов в Power BI. Основы использования облачного сервиса powerbi.com.

Раздел 7. Анализ данных с помощью системы класса Data Discovery – Tableau

Подключение к хранилищу данных и внешним источникам. Основы использования надстроек по редактированию и агрегации данных в Tableau.

Раздел 8. Формирование аналитической отчетности с помощью генератора отчетов SAP Crystal Reports

Создание отчета в SAP Crystal Reports. Основы расчетов в SAP Crystal Reports.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Технология хранилищ данных
2	2	4	-	-	Современные тенденции в области бизнес-аналитики
3	3	4	-	-	Проектирование хранилищ данных с ERwin Data Modeler
4	4	4	-	-	Разработка хранилищ данных с MS SQL Server
5	5	4	-	-	Использование надстроек MS Excel для бизнес-аналитики
6	6	4	-	-	Анализ данных с помощью Microsoft Power BI
7	7	4	-	-	Анализ данных с помощью системы класса Data Discovery – Tableau
8	8	6	-	-	Формирование аналитической отчетности с помощью генератора отчетов SAP Crystal Reports
Итого:		32	-	-	X

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	4	-	-	Современные тенденции в области бизнес-аналитики
2	3	4	-	-	Проектирование хранилищ данных с ERwin Data Modeler
3	4	4	-	-	Разработка хранилищ данных с MS SQL Server
4	5	4	-	-	Использование надстроек MS Excel для бизнес-аналитики
5	6	4	-	-	Анализ данных с помощью Microsoft Power BI
6	7	4	-	-	Анализ данных с помощью системы класса Data Discovery – Tableau
7	8	8	-	-	Формирование аналитической отчетности с помощью генератора отчетов SAP Crystal Reports
Итого:		32	-	-	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	4	-	-	Современные тенденции в области бизнес-аналитики	Изучение теоретического материала для выполнения индивидуальной лабораторной работы
2	3	2	-	-	Проектирование хранилищ	Изучение

					данных с ERwin Data Modeler	теоретического материала для выполнения индивидуальной лабораторной работы
3	4	6	-	-	Разработка хранилищ данных с MS SQL Server	Изучение теоретического материала для выполнения индивидуальной лабораторной работы
4	5	8	-	-	Использование надстроек MS Excel для бизнес-аналитики	Изучение теоретического материала для выполнения индивидуальной лабораторной работы
5	6	8	-	-	Анализ данных с помощью Microsoft Power BI	Изучение теоретического материала для выполнения индивидуальной лабораторной работы
6	7	8	-	-	Анализ данных с помощью системы класса Data Discovery – Tableau	Изучение теоретического материала для выполнения индивидуальной лабораторной работы
7	8	8	-	-	Формирование аналитической отчетности с помощью генератора отчетов SAP Crystal Reports	Изучение теоретического материала для выполнения индивидуальной лабораторной работы
8	1 – 8	36	-	-		Подготовка к экзамену
Итого:		80	-	-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- выполнение индивидуальной лабораторной работы (лабораторная работа).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 аттестация		
1	Лабораторная работа № 1	0 – 15
2	Лабораторная работа № 2	0 – 15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 30
2 аттестация		
3	Лабораторная работа № 3	0 – 10
4	Лабораторная работа № 4	0 – 15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 25
3 аттестация		
5	Лабораторная работа № 5	0 – 10
6	Лабораторная работа № 6	0 – 15
7	Лабораторная работа № 7	0 – 20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 45
ВСЕГО		0 – 100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- Научно-техническая библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
- Электронно-библиотечная система elibrary <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к лабораторным занятиям. После лекции студент должен познакомиться с планом лабораторных занятий и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по вопросам новой темы студенты получают у преподавателя в конце предыдущего лабораторного занятия.

Подготовка к лабораторному занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников и монографических работ. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересных вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на практическом занятии.

В начале лабораторного занятия должен присутствовать организационный момент и вступительная часть. Преподаватель произносит краткую вступительную речь, где формулируются основные вопросы и проблемы, способы их решения в процессе работы.

В конце каждой темы подводятся итоги, предлагаются темы докладов, выносятся вопросы для самоподготовки. Как средство контроля и учета знаний студентов в течение семестра проводятся индивидуальные лабораторные работы.

Лабораторные занятия являются одной из важнейших форм обучения студентов: они позволяют студентам закрепить, углубить и конкретизировать знания по курсу компьютерные и математические пакеты, подготовиться к научно-исследовательской деятельности. В процессе работы на лабораторных занятиях обучающийся должен совершенствовать умения и навыки самостоятельного анализа источников и научной литературы, что необходимо для научно-исследовательской работы.

Усвоенный материал необходимо научиться применять при решении лабораторных работ.

Успешному осуществлению внеаудиторной самостоятельной работы способствуют тестирования. Они обеспечивают непосредственную связь между студентом и

преподавателем (по ним преподаватель судит о трудностях, возникающих у студентов в ходе учебного процесса, о степени усвоения предмета, о помощи, какую надо указать, чтобы устранить пробелы в знаниях); они используются для осуществления контрольных функций.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и, собственно, конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию, поскольку в первые минуты лекции объявляется тема лекции, формулируется ее основная цель. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции. Здесь не следует

путать такие понятия как слышать и слушать. Слушание лекции состоит из нескольких этапов, начиная от слышания (первый шаг в процессе осмысленного слушания) и заканчивая оценкой сказанного.

Чтобы процесс слушания стал более эффективным, нужно разделять качество общения с лектором, научиться поддерживать непрерывное внимание к выступающему. Для оптимизации процесса слушания следует:

1. научиться выделять основные положения. Нельзя понять и запомнить все, что говорит выступающий, однако можно выделить основные моменты. Для этого необходимо обращать внимание на вводные слова, словосочетания, фразы, которые используются, как правило, для перехода к новым положениям, выводам и обобщениям;

2. во время лекции осуществлять поэтапный анализ и обобщение, услышанного. Необходимо постоянно анализировать и обобщать положения, раскрываемые в речи говорящего. Стараясь представить материал обобщенно, мы готовим надежную базу для экономной, свернутой его записи. Делать это лучше всего по этапам, ориентируясь на момент логического завершения одного вопроса (подвопроса, тезиса и т.д.) и перехода к другому;

3. готовность слушать выступление лектора до конца.

Слушание является лишь одним из элементов хорошего усвоения лекционного материала.

Поток информации, который сообщается во время лекции необходимо фиксировать, записывать – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции.

Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается

необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Главным отличием конспекта лекции от текста является свертывание текста. При ведении конспекта удаляются отдельные слова или части текста, которые не выражают значимую информацию, а развернутые обороты речи заменяют более лаконичными или же синонимичными словосочетаниями. При конспектировании основную информацию следует записывать подробно, а дополнительные и вспомогательные сведения, примеры – очень кратко. Особенно важные моменты лекции, на которые следует обратить особое внимание лектор, как правило, читает в замедленном темпе, что позволяет сделать их запись дословной. Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Хранилища данных и средства бизнес-аналитики**
 Код, направление подготовки: **02.03.01 Математика и компьютерные науки**
 Направленность: **Математическое и компьютерное моделирование**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 - 2	3	4	5	6
ОПК-2	3.1.1 Знает методы научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности	Не знает принципы и подходы к построению систем, ориентированных на хранение и анализ данных	Частично знает принципы и подходы к построению систем, ориентированных на хранение и анализ данных	Знает принципы и подходы к построению систем, ориентированных на хранение и анализ данных	Знает принципы и подходы к построению систем, ориентированных на хранение и анализ данных, а также методы интеллектуального анализа	
	У.1.1 Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой	Не умеет анализировать многомерные данные по средствам OLAP - технологий	Частично анализировать многомерные данные по средствам OLAP - технологий	Умеет анализировать многомерные данные по средствам OLAP - технологий	Умеет анализировать многомерные данные по средствам OLAP - технологий, а также обрабатывать вводимую информацию	
	В.1.1 Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском	Не владеет навыками введения, хранения, обработки информации в хранилищах данных	Посредственно навыками введения, хранения, обработки информации в хранилищах данных	Частично навыками введения, обработки информации в хранилищах данных	Уверенно владеет навыками введения, хранения, обработки информации в хранилищах данных	

ОПК – 4	языке	Имеет практический опыт исследований в конкретной профессиональной деятельности	Не владеет навыками применения технологий проектирования хранилищ данных в различных сферах своей профессиональной деятельности	Посредственно владеет навыком применения технологий проектирования хранилищ данных в различных сферах своей профессиональной деятельности	Частично владеет навыком применения технологий проектирования хранилищ данных в различных сферах своей профессиональной деятельности	Уверенно владеет навыком применения технологий проектирования хранилищ данных в различных сферах своей профессиональной деятельности
	3.1.1 Знать основы практического использования прикладных математических пакетов	Не знает принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами для разработки хранилищ данных	Частично знает принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами для разработки хранилищ данных	Частично знает принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами для разработки хранилищ данных	Знает принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами для разработки хранилищ данных, а также организацию процессов обработки данных	Знает принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами для разработки хранилищ данных, а также организацию процессов обработки данных
	У.1.1 Уметь решать типовые задачи с использованием прикладных математических пакетов	Не умеет использовать инструментальные средства хранилищ данных при решении задач поддержки принятия решений	Посредственно умеет использовать инструментальные средства хранилищ данных при решении задач поддержки принятия решений	Посредственно умеет использовать инструментальные средства хранилищ данных при решении задач поддержки принятия решений	Частично умеет использовать инструментальные средства хранилищ данных при решении задач поддержки принятия решений	Уверенно умеет использовать инструментальные средства хранилищ данных при решении задач поддержки принятия решений
	В.1.1 Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием прикладных математических пакетов	Не владеет навыками организации процессов обработки данных	Посредственно владеет навыками организации процессов обработки данных	Посредственно владеет навыками организации процессов обработки данных	Частично владеет навыками организации процессов обработки данных	Уверенно владеет навыками организации процессов обработки данных

KAPTA

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Хранилища данных и средства бизнес-аналитики**

Код, направление подготовки: **02.03.01 Математика и компьютерные науки**

Направленность: Математическое и компьютерное моделирование

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Сарка, Деян. Microsoft SQL Server 2012. Реализация хранилищ данных [Текст] : [учебный курс Microsoft : экзамен 70-463 / Д. Сарка, М. Лах, Г. Йеркич. - Москва : Русская редакция, 2014. - 791 с. : ил. ; 24 см. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Предм. указ.: с. 786-791. - 1000 экз.. - ISBN 978-5-7502-0431-1	15	30	100	-
2	Гулаков, В.К. Структуры и алгоритмы обработки многомерных данных : монография / В.К. Гулаков, А.О. Трубаков, Е.О. Трубаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2962-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/107305	ЭР*	30	100	+
3	Нестеров, С.А. Базы данных : учебник и практикум для академического бакалавриата [Текст] : Учебник и практикум / С. А. Нестеров. - Электрон. дан.col. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 230 с. - (Бакалавр. Академический курс). - Internet access. — ISBN 978-5-534-00874-6 http://www.biblio-online.ru/book/B790110B-BAB8-47C1-B4AD-BB5B1F43FDA0	ЭР*	30	100	+

Заведующий кафедрой БИМ

«27» мая 2019 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« »

М.П.

О.М. Барбаков