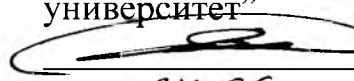


Учреждение образования
«Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор учреждения
образования «Белорусский
государственный экономический
университет»


Е.Ф.Киреева

27.06 2022 г.

Регистрационный № УД 5119/22 /уч.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И УПРАВЛЕНИЕ БАЗАМИ ДАННЫХ

Учебная программа для учреждений высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:
1-31 03 06 Экономическая кибернетика
(по направлениям)

Учебная программа составлена на основе типового учебного плана учреждения высшего образования по специальности 1-31 03 06 «Экономическая кибернетика (по направлениям)», дата утверждения 30.06.2021, регистрационный номер № G 31-1-028/пр.-тип. и учебного плана учреждения высшего образования по специальности 1-31 03 06 «Экономическая кибернетика (по направлениям)», дата утверждения 02.09.2021, регистрационный номер № 21 ДЦК-129.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Сосновский О.А. доцент кафедры экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Садовская М.Н., зав. кафедрой информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент;

Перепелица А.А., доцент кафедры управления информационными ресурсами Академии управления при Президенте Республики Беларусь, кандидат технических наук.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 11 от 26.04.2022);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет».
(протокол № 7 от 15.06.2022).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью преподавания учебной дисциплины «Компьютерные сети и управление базами данных» является:

–подготовка к использованию современных информационных технологий (ИТ), базирующихся на применении сетевых технологий, как основного инструмента цифровой экономики;

–приобретение теоретических сведений о современных технологиях хранения и обработки данных, а также практических навыков их использования при решении прикладных задач;

Задачи изучения учебной дисциплины «Компьютерные сети и управление базами данных»:

–сформировать у студентов теоретико-методологические основы знаний по современным компьютерным сетям;

–сформировать знания и навыки о современных моделях баз данных, системах управления базами данных (СУБД);

–подготовить к использованию полученных знаний и навыков для решения задач предметной области.

Учебная дисциплина «Компьютерные сети и управление базами данных», формирует у обучающихся систему знаний, определяющих их компетентность как специалистов в цифровой экономике:

– знакомит с основами построения и функционирования современных компьютерных сетей;

– обучает технологиям обработки и анализа данных, что в дальнейшем используется при изучении специальных учебных дисциплин,

– обучает грамотно оформлять печатные работы;

В результате изучения учебной дисциплины «Компьютерные сети и управление базами данных» формируются следующие компетенции:

–*СК-5* – Использовать методы математического и компьютерного моделирования в исследовании структурной динамики экономических систем;

–*СК-6* – Разрабатывать, анализировать и оптимизировать алгоритмы решения задач, связанных с математическим и компьютерным моделированием разно-уровневых экономических систем.

В результате изучения учебной дисциплины «Компьютерные сети и управление базами данных» студенты должны:

знать:

–базовые понятия компьютерных сетей; функциональные элементы компьютерных сетей; основные принципы передачи данных по сети; основные архитектуры сетевых информационных систем;

–понятие базы данных (БД) и подходы к проектированию БД; функциональные возможности систем управления базами данных СУБД и языка SQL; системы обработки многопользовательских БД;

уметь:

–использовать средства офисных программных продуктов на профессиональном уровне;

- пользоваться глобальными информационными ресурсами;
- осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и анализ данных, необходимых для проведения конкретных экономических расчетов;

- обрабатывать массивы экономических данных в соответствии с поставленной задачей;

владеть:

- практическими навыками сетевой обработки информации;

- технологиями создания БД и их приложений;

- методами обеспечения информационной безопасности при работе с БД;

- навыками профессиональной обработки текстовых и табличных документов.

Методика преподавания учебной дисциплины строится на сочетании лекций, лабораторных занятий (л/з) и управляемой самостоятельной работы студентов (УСРС) и включает следующие технологии преподавания, способствующие активизации познавательной деятельности студентов:

- проблемное обучение;

- научно-исследовательская работа;

- коммуникативные технологии (дискуссия, пресс-конференция, «мозговой штурм», учебные дебаты и другие активные формы и методы);

- проектное обучение и др.

Изучение каждой темы, помимо приведенных в учебной программе литературных источников, предполагает использование материалов тематических изданий и информационных ресурсов сети Интернет.

Оценка усвоения учебной дисциплины, в том числе по УСРС, проводится через компьютерные тесты по темам лекционного курса и с помощью 2-х двухчасовых контрольных работ.

Учебная программа рассчитана на 100 часов, из них аудиторных занятий 52 часа. Примерное распределение по видам занятий: лекций – 26 часов, из них 6 часов УСРС; лабораторных занятий – 26 часов, из них 6 часов УСРС.

Самостоятельная работа предполагает изучение теоретического материала на основе списка источников, приведенного в данной программе, подготовку к лабораторным работам и контрольным мероприятиям.

Рекомендуемая форма контроля – экзамен.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Компьютерные сети

Тема 1.1. Основные понятия компьютерных сетей.

Понятие и классификация компьютерных сетей. Краткая история развития. Методы коммутации в компьютерных сетях. Понятие протокола, интерфейса и стека протоколов компьютерной сети. Принцип передачи данных по сети. Тенденции развития компьютерных сетей.

Тема 1.2. Построение компьютерных сетей.

Технология Ethernet. Линии связи, оборудование компьютерных сетей: сетевые адаптеры коммутаторы маршрутизаторы. Основные топологии проводных компьютерных сетей. Беспроводные компьютерные сети: персональные (WPAN), локальные (WLAN), глобальные (WWAN).

Тема 1.3. Глобальная компьютерная сеть Интернет.

Определение, краткая история развития, основные факторы, влияющие на развитие Интернет. Современное состояние.

Стек протоколов TCP/IP. IP- адресация, доменные имена, DNS- система. Структурные компоненты Интернет: центры обмена трафиком, провайдеры.

Основные протоколы (сервисы) прикладного уровня Интернет.

Раздел 2. Управление базами данных.

Тема 2.1. Основы теории баз данных .

Понятие баз данных (БД). Трехуровневая организация баз данных. Типы отношений данных в базе данных.

Основные модели баз данных: иерархическая, сетевая, постреляционная, реляционная, объектно-ориентированная, объектно-реляционная и многомерная модели.

Реляционная модель: основные понятия, условия реляционной (ссылочной) целостности, достоинства и недостатки.

Тема 2.2. Проектирование базы данных.

Требования, предъявляемые к БД.

Этапы жизненного цикла БД.

Модель «сущность-связь» (ER-модель). Преобразование ER-модели в реляционную модель данных.

Общие сведения о CASE-средствах. Автоматизированное проектирование БД с помощью CASE-средств.

Тема 2.3. Системы управления базами данных (СУБД).

Основные понятия СУБД. Место СУБД в классификации программного обеспечения. Общий принцип работы СУБД. Языковые средства СУБД. Архитектура СУБД. Классификация СУБД. Основные функции СУБД.

Режимы работы пользователей СУБД. Производительность СУБД.
Механизмы доступа к данным.
Современный мировой рынок СУБД. Тенденции развития СУБД.

Тема 2.4. Основы языка SQL.

Назначение и общая характеристика языка SQL. Основные функции SQL. Стандарты языка SQL.

Структура и группы команд SQL. Типы данных. Выражения.
Основные команды языка SQL.

Тема 2.5. Системы обработки многопользовательских баз данных.

Эволюция концепций обработки данных.

Централизованная архитектура. Архитектура «файл-сервер». Архитектура «клиент-сервер».

Основные понятия распределенных БД. Фрагментации данных в распределенных БД: вертикальная, горизонтальная, смешанная.

12 правил Дейта. Достоинства и недостатки распределенных БД.

Тема 2.6. Системы аналитической обработки данных.

Хранилище данных (ХД). Основные свойства ХД. Сравнительные характеристики ХД и БД. Классификация ХД по Инмону. Технологические решения ХД. SQL и поSQL ХД.

Технология и системы аналитической обработки данных: OLTP, OLAP, Data Mining.

Системы хранения и обработки данных больших объемов (Big data).

Облачные вычисления (Cloud computing).

Тема 2.7. Администрирование баз данных

Пользователи и администраторы БД. Хранение и восстановление БД: RAID- массивы, системы хранения: DAS- прямого подключения, NAS - подключаемые к сети, SAN- сети хранения).

Оптимизация работы БД. Индексирование, хэширование, сжатие данных. Обеспечение информационной безопасности БД.

Тема 2.8. Базы знаний в информационных системах искусственного интеллекта

Определение понятия «знание». Базы знаний. Модели баз знаний: продукционная модель, модель «семантическая сеть», фреймовая модель.

Понятие искусственного интеллекта (ИИ).

Классификация систем ИИ:

Системы управления знаниями.

Экспертные системы (ЭС).

Системы бизнес-аналитики (Business Intelligence, BI).

Системы поддержки принятия решений (СППР).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И УПРАВЛЕНИЕ БАЗАМИ ДАННЫХ»
ДЛЯ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
для специальности 1-31 03 06 Экономическая кибернетика (по направлениям)

Но- мер раз- дела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Иное	Форма контроля знаний
		Лек- ции	Лаб. заня- тия	УСРС			
				Лекции	Лаб. заня- тия		
1	Компьютерные сети						
1.1	Основные понятия компьютерных сетей	2				[1-6]	Опрос на занятиях
1.2	Построение компьютерных сетей	2	2				Опрос на занятиях
	Глобальная компьютерная сеть Интернет	2	4			[1.1-1.7]	Тест
2	Управление базами данных						
2.1	Основы теории баз данных	2				[2.1-2.9]	
2.2.	Проектирование базы данных	2	2				
2.3.	Системы управления базами данных	2	8	2	4	[2.1-2.9]	Инд. задание, контрольная работа
2.4.	Основы языка SQL	2	2		2		
2.5.	Системы обработки многопользовательских баз данных	2	2				Тест
2.6.	Системы аналитической обработки данных	2		2		[2.1-2.9]	Тест
2.7.	Администрирование баз данных	2				[2.1-2.9]	
2.8.	Базы знаний в информационных системах искусственного интеллекта			2			Инд. задание, кон- трольная работа
ИТОГО:		20	20	6	6		Экзамен

**Содержание лабораторных занятий
для дневной формы получения высшего образования**

Раздел 1. Компьютерные сети				
№ занятия	Тема	Содержание	Объем, час	
			Ауд.	УСРС
1	1.2. Построение компьютерных сетей	С помощью графического редактора построить компьютерную сеть.	2	
2-3	1.3. Глобальная компьютерная сеть Интернет	Исследовать структуру глобальной компьютерной сети Интернет. Составить карту сети Интернет	4	

Раздел 2. Управление базами данных				
№ занятия	Тема	Содержание	Объем, час	
			Ауд.	УСРС
4	2.2. Проектирование базы данных	<i>Проектирование БД с помощью CASE-средства ERWin</i> 1. Создание концептуальной модели 2. Создание логической модели 3. Создание физической модели	2	
5	2.3. Системы управления базами данных:	<i>Тест 1 по теме 2.1. «Основы теории БД»</i> <i>Создание БД</i> 1. Создание таблиц 2. Установление связей между таблицами 3. Заполнение таблиц данными 4. <i>Работа с БД в пользовательском режиме</i>	2	2
6		<i>Тест 2 по теме 2.2. «Проектирование базы данных»</i> <i>Создание запросов</i> 1. на выборку с различными критериями отбора данных 2. параметрических 3. с вычислениями над полями базы данных, над группами записей с использованием статистических функций 4. на внесение изменений в базу данных <i>Индивидуальное задание</i>	2	
7		<i>Конструирование форм</i> 1. простой формы с элементами оформления 2. формы с вкладками 3. составной формы	2	2
8		<i>Создание отчетов</i> 1. с вычислениями в строках и с общими итогами с помощью Конструктора отчетов 2. с частными и общими итогами с помощью Мастера и Конструктора отчетов 3. <i>Индивидуальное задание</i>	2	
		<i>Контрольная работа 1* Создание БД, запросов, форм, отчетов</i>		
9	2.4. Основы языка SQL	<i>Создание SQL-запросов</i>	2	2

Раздел 2. Управление базами данных				
№ занятия	Тема	Содержание	Объем, час	
			Ауд.	УСРС
		1. создание структуры таблиц и связи между ними 2. заполнение таблиц данными 3. внесение изменений в базу данных 4. выборка данных из базы		
		<i>Контрольная работа 2*. SQL-запросы</i>		
10	2.5. Системы обработки многопользовательских баз данных	<i>Тест 3 по теме 2.3. «Системы управления базами данных»</i> <i>Работа с многопользовательской базой данных в архитектуре клиент/сервер</i> Создание запросов к базе данных на сервере локальной сети средствами 1. клиентского приложения Access 2. клиентского приложения Query Analyzer	2	
ИТОГО			20	6

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Компьютерные сети и управление базами данных»

В поддержку активных форм обучения по учебной дисциплине предусмотрена самостоятельная работа (СРС), в том числе управляемая (УСРС).

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

- ознакомление с учебной программой учебной дисциплины, списком рекомендуемой литературы, перечнем вопросов для подготовки к зачету и экзамену;
- изучение материалов теоретической части учебной дисциплины;
- подготовка к практической части учебной дисциплины согласно тематики лабораторных занятий;
- подготовка к зачету и экзамену.

Организация УСРС включает:

- определение цели,
- установку сроков выполнения,
- установку формы контроля.
- Цель УСРС – повышение конкурентоспособности выпускников вуза посредством формирования у них компетенций самообразования.

Задачи УСРС:

- повышение мотивации студентов к учению;
- формирование у студентов навыков получения и использования новых знаний; рациональной организации познавательной деятельности.

Выполнение УСРС по теоретической части учебной дисциплины включает следующие этапы работы:

- 1) изучить теоретический материал;
- 2) ответить на контрольные вопросы;
- 3) выполнить аннотирование материала для подготовки к тестированию;
- 4) выполнить тест по теме УСРС на лабораторном занятии согласно графику.

УСРС по практической части учебной дисциплины включает выполнение лабораторных работ и индивидуальных заданий.

ЛИТЕРАТУРА

Законодательные и нормативные акты

1. Об информации, информатизации и защите информации: Закон Респ. Беларусь, 10.11.2008, № 455-3 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2008. – № 279. – 2/1552.
2. Об электронном документе и электронной цифровой подписи: Закон Респ. Беларусь, 21.01.2011, № 113-3 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2011. – № 15. – 2/1665.
3. О развитии цифровой экономики: Декрет Президента Респ. Беларусь, 21 декабря 2017 г., № 8 // [Электронный ресурс] – Минск, 2003-2021. Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/documents/dekret-8-ot-21-dekabrja-2017-g-17716>. – Дата доступа: 25.05.2021.
4. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 2 февраля 2021 г., № 66 // [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://pravo.by/upload/docs/op/C22100066_1612472400.pdf. – Дата доступа: 25.05.2021.
5. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь: Указ Президента Республики Беларусь, 09.11.2010 № 575 (ред. от 24.01.2014) // [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P31000575>. – Дата доступа: 25.05.2021.
6. Концепция информационной безопасности Республики Беларусь: Постановление Совета Безопасности Республики Беларусь, 18.03.2019, № 1 // [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://pravo.by/upload/docs/op/P219s0001_1553029200.pdf. – Дата доступа: 25.05.2021.

Раздел 1. Компьютерные сети

Основная

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям подготовки (квалификация (степень) "бакалавр") / В. А. Гвоздева. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 541 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат).
2. Шаршунов, В. А. Информатика и информационные технологии : [пособие] / В. А. Шаршунов, Д. В. Шаршунов, В. Л. Титов. - Минск : Мисанта, 2017. - 927 с. : ил.
3. Проскуряков, А. В. Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / А. В. Проскуряков. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 202 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238> (дата обращения:

10.05.2022). – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-9275-2792-2. – Текст : электронный.

4. Ковган, Н. М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н. М. Ковган. – Минск : РИПО, 2019. – 180 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599948> (дата обращения: 10.05.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-947-2. – Текст : электронный

Дополнительная:

1. Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум. – 6-е изд. – СПб. : Питер, 2016. – 960 с.

2. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 6-е изд. – СПб: Питер 2020. – 1008 с. Компьютерные информационные технологии : учебно-методическое пособие для иностранных студентов экономических специальностей / [М. Н. Садовская и др.]. - Минск : БГЭУ, 2015. - 298, [1] с. : ил.

3. Ковган, Н.М. Компьютерные сети: учебное пособие для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования по специальностям «Программное обеспечение информационных технологий», «Электронные вычислительные средства». – Минск: РИПО, 2014. – 179 с.

4. Д. Куроуз, Т. Росс. Компьютерные сети. Настольная книга системного администратора / Куроуз Д, Росс Т- Эксмо, 2016 -912 с.

5. Пескова, С. А. Сети и телекоммуникации : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 230100 "Информатика и вычислительная техника" (квалификация "бакалавр") / С. А. Пескова, А. В. Кузин. - 5-е изд., перераб. - Москва : Академия, 2014. - 313, [1] с. - (Высшее образование) (Бакалавриат. Информатика и вычислительная техника).

6. Сергеев А. Н. Основы локальных компьютерных сетей. Учебное пособие / А. Н. Сергеев – Лань, 2016. – 184 с.

7. Крупич, А. А. Телекоммуникационные системы и компьютерные сети: курс лекций / М-во образования Респ. Беларусь, УО "Белорусский гос. экон. ун-т" / О. А. Сосновский, А. А. Крупич. - Минск: БГЭУ, 2012. – 186 с.

8. Робачевский, А. М. Интернет изнутри. Экосистема глобальной сети / А. М. Робачевский. – М.: Альпина Паблицер, 2016. -224 с.

9. Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие / Д. А. Беспалов, А. И. Костюк ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 127 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612220> (дата обращения: 10.05.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3577-4. – Текст : электронный.

Раздел 2. Управление базами данных

Основная

1. Оскерко, В. С. Базы данных и знаний : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / В. С. Оскерко, Н. Н. Говядинова, З. В. Пунчик. - Минск : БГЭУ, 2020. - 250, [1] с. : ил.

2. Карпова, Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация : учебное пособие / Т. С. Карпова. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 241 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003> (дата обращения: 10.05.2022). – Текст : электронный

3. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник : для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 "Прикладная информатика" (квалификация (степень) "бакалавр") / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 302, [1] с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат).

4. Основы построения баз данных : учебное пособие / Д. В. Чмыхов, А. С. Сазонова, А. А. Тищенко [и др.]. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 124 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602227> (дата обращения: 10.05.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-2428-5. – Текст : электронный.

5. Аврунев, О. Е. Модели баз данных : учебное пособие / О. Е. Аврунев, В. М. Стасышин. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 124 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575324> (дата обращения: 10.05.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3749-0. – Текст : электронный.

Дополнительная

6. Голицына, О. Л. Базы данных: учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 400 с.

7. Голицына, О.Л. Базы данных: учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-601-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091314> (дата обращения: 13.05.2021). – Режим доступа: по подписке.


8. Грофф, Д. SQL. полное руководство / Джеймс Грофф, Пол Вайнберг, Эндрю Оппель; [пер. с англ.]. – 3-е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2015. – 957 с.

9. Оскерко, В. С. Технологии баз данных и знаний: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по экономическим и гуманитарным специальностям / В.С. Оскерко, З.В. Пунчик. – Мн.: БГЭУ, 2015. – 215 с.

10. Парфенов, Ю. П. Постреляционные хранилища данных: учебное пособие для вузов: для студентов, обучающихся по программе магистратуры по направлению подготовки "Информатика и вычислительная техника" / Ю. П. Парфенов ; Уральский федерал. ун-т им. первого Президента России Б.Н. Ельцина. – М.: Юрайт; Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2019. – 121 с.

11. Шустова, Л.И. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 304 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-010485-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009760> (дата обращения: 13.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) ¹
Компьютерное моделирование экономических систем	Математических методов в экономике	Предложений нет  Г.О.Читая	Протокол № 11 от 26.04.2022

¹ При наличии предложений об изменениях в содержании учебной программы УВО.

