

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Промышленные системы управления базами данных			
Направление подготовки/специальность	09.03.01 Информатика и вычислительная техника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Программирование вычислительных и телекоммуникационных систем		
Специализация	Геоинформатика		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	11	
	Практические занятия	22	
	Лабораторные занятия	11	
	ВСЕГО	44	
Самостоятельная работа, ч		64	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ИШИТР
------------------------------	----------------	------------------------------	--------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся направления 09.03.02 Информационные системы и технологии (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-2.1	Демонстрирует навыки использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
				ОПК(У)-2.1У1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
				ОПК(У)-2.1З1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ПК(У)-6	Способен разрабатывать базы данных ИС	И.ПК(У)-6.1	Демонстрирует способность разрабатывать базы данных ИС	ПК(У)-6.1В1	Владеет навыками разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией
				ПК(У)-6.1У1	Умеет разрабатывать структуру баз данных
				ПК(У)-6.1З1	Знает инструменты и методы проектирования структур баз данных
				ПК(У)-6.1В2	Владеет навыками верификации структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС
				ПК(У)-6.1У2	Умеет верифицировать структуру баз данных
				ПК(У)-6.1З2	Знает инструменты и методы верификации структуры базы данных

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Знать основные принципы организации данных в промышленных СУБД на физическом уровне.	И.ОПК(У)-2.1 И.ПК(У)-6.1
РД2	Знать основные методы и алгоритмы, лежащие в основе механизма выполнения запросов к БД, методы оптимизации структуры БД и запросов к БД для повышения производительности ИС. Уметь анализировать планы выполнения запросов, создавать и настраивать индексы, оптимизировать запросы и структуру базы данных при росте объёмов данных для повышения производительности. Владеть навыками работы с инструментами написания и отладки запросов и мониторинга производительности БД.	И.ОПК(У)-2.1 И.ПК(У)-6.1
РД3	Знать возможности языков современных корпоративных СУБД. Уметь создавать запросы к базе данных и реализовывать правила бизнес-логики средствами СУБД. Владеть навыками работы с инструментами написания и отладки запросов.	И.ОПК(У)-2.1 И.ПК(У)-6.1
РД4	Знать принципы параллельной работы транзакций с различным уровнем изоляции. Уметь использовать различные уровни изоляции транзакций для повышения скорости выполнения параллельных запросов и исключения блокировок. Владеть навыками работы с инструментами написания и отладки запросов, и мониторинга производительности БД.	И.ОПК(У)-2.1 И.ПК(У)-6.1
РД5	Знать характерные отличия промышленных систем управления базами данных (СУБД) от прочих классов СУБД, а также отличия корпоративных систем от прочих ИС. Знать принципы построения ИС с использованием промышленных СУБД. Уметь настраивать доступ к объектам базы данных (администрировать БД).	И.ОПК(У)-2.1 И.ПК(У)-6.1
РД6	Знать области применения нереляционных технологий БД. Знать способы и методы организации аудита данных в БД. Уметь реализовывать простейший аудит данных при помощи средств СУБД.	И.ОПК(У)-2.1 И.ПК(У)-6.1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Дополнительные возможности языка SQL	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	16
Раздел (модуль) 2. Физическая организация данных	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	16
Раздел (модуль) 3. Индексирование данных и оптимизация производительности запросов	РД-3, РД-4	Лекции	6
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	16
Раздел (модуль) 4. Транзакции и параллельная обработка данных	РД-5, РД-6	Лекции	1
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	16

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Осипов, Д. Л. Технологии проектирования баз данных / Д. Л. Осипов. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 498 с. — ISBN 978-5-97060-737-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131692> (дата обращения: 03.06.2020). — Режим доступа: для авториз. Пользователей
2. Маркин, Александр Васильевич. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : Учебник и практикум для вузов / Маркин А. В.. — 2-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан.. — Москва: Юрайт, 2020. — 403 с. — Высшее образование. — URL: <https://urait.ru/bcode/452357> (дата обращения: 10.12.2020). — Системные требования: Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.. — ISBN 978-5-534-12256-5: 989.00.
Схема доступа: <https://urait.ru/bcode/452357> (контент)
3. Маркин, Александр Васильевич. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : Учебник и практикум Для бакалавриата и магистратуры / Маркин А. В.. — Электрон. дан.. — Москва: Юрайт, 2019. — 292 с. — Высшее образование. — URL: <https://urait.ru/bcode/433804> (дата обращения: 10.12.2020). — Системные требования: Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.. — ISBN 978-5-9916-8902-1: 709.00.
Схема доступа: <https://urait.ru/bcode/433804> (контент)

Дополнительная литература

4. Фленов Михаил Евгеньевич. Transact SQL : учебник / М. Е. Фленов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2006. — 576 с.: ил. — ISBN 5-94157-790-7.
<https://www.flenov.info/books/read/transact-sql>
5. Бондарь, А. Г. Microsoft SQL Server 2012: пособие / Бондарь А.Г. - СПб : БХВ-Петербург, 2013. - 608 с. - ISBN . - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=302295> (дата обращения: 03.06.2020)
6. Молинаро, Энтони. SQL. Сборник рецептов : пер. с англ. / Э. Молинаро. — Санкт-Петербург: Символ-Плюс, 2009. — 665 с.. — Алфавитный указатель: с. 655-665.. — ISBN 978-5-93286-125-7. — ISBN -5-93286-125-8.
7. Database Systems. A Practical Approach to Design, Implementation, and Management /T.Connolly, C.Begg – 4th edition. – Essex, England.: «Pearson Education Limited», 2005. – 1374 p.
8. Основы пространственных баз данных / Шекхар Ш., Чаула С. – Пер. с англ. – М.: КУДИЦ-Образ, 2004. – 336 с.
9. Архитектура корпоративных программных приложений / М.Фаулер. – пер. с англ. – М.: Вильямс, 2007. – 544 с.
10. Pro SQL Server Internals / Dmitri Korotkevitch/ – Apress, 2014. – 769 с.
11. SQL Pocket Guide / J.Gennick – 3rd edition. – Sebastopol, USA.: O'Reilly Media, 2011. – 196 p.
12. Database Management Systems / R. Ramakrishnan, J. Gehrke – 3-rd ed. – McGraw-Hill, 2002. – 1104 p.
13. Оптимизация и администрирование баз данных Microsoft SQL Server 2005. Учебный курс Microsoft / Томас О., Маклин Й. – Пер. с англ. –М.: «Русская редакция», 2007. – 624 с.
14. Шаблоны реализации корпоративных приложений / К.Бек. – пер. с англ. – М.: Вильямс, 2008 –175 с.
15. SQL Server Query Performance Tuning (4th edition) / Grant Fritchey. – Apress, 2014 – 575 p.

16. Database Systems. A Pragmatic Approach / E.Foster, S.Godbole. – Apress, 2014. – 516 p.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. М. Флёнов. Transact-SQL В подлиннике.
<http://www.flenov.info/books/read/transact-sql>
2. Справочник по Transact-SQL
<https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/t-sql/language-reference?view=sql-server-2017>
3. Brent Ozar Unlimited. T-SQL Level Up.
<https://www.brentozar.com/training/t-sql-level/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft SQL Server Management Studio (Сетевой ресурс)