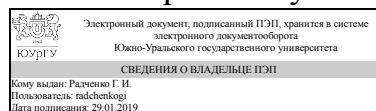


УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук



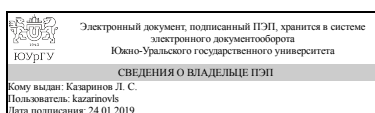
Г. И. Радченко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к ОП ВО от 27.06.2018 №007-03-1914

дисциплины В.1.05 Информационные базы данных
для направления 27.04.04 Управление в технических системах
уровень магистр тип программы Академическая магистратура
магистерская программа Управление и информатика в технических системах
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автоматика и управление

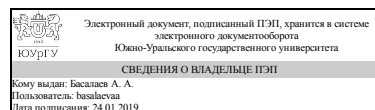
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.10.2014 № 1414

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



Л. С. Казаринов

Разработчик программы,
старший преподаватель



А. А. Басалаев

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является подготовить специалистов, ориентирующихся в современных методах и способах построения информационных систем, использующих реляционные базы данных (БД). Задачи преподавания дисциплины включают получение знаний магистрами о принципах построения реляционных БД, в том числе с применением распределенных систем управления базами данных (СУБД), в получении навыков и освоении инструментов проектирования и администрирования реляционных БД с использованием промышленных СУБД.

Краткое содержание дисциплины

Реляционная модель данных: отношения и их элементы, основные операции реляционной алгебры, функциональные зависимости, нормализация отношений. Проектирование БД: концептуальное, логическое, физическое проектирование БД. Администрирование БД: пользователи БД, задачи администрирования БД. Структурированный язык запросов (SQL): операции выборки и обновления данных. Процедурное расширение SQL (PL/SQL): простые и составные типы данных, условный и циклический оператор, процедуры, функции и пакеты, динамический и встроенный SQL. Распределенные БД: критерии распределенности БД, архитектура распределенных БД, методы поддержки распределенности БД, протокол двухфазной фиксации.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-3 способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	Знать: Принципы, методы и технологии проектирования и создания программных комплексов на основе реляционных баз данных
	Уметь: Разрабатывать и применять программные комплексы на основе реляционных баз данных
	Владеть: Современными инструментами проектирования для создания приложений на основе реляционных баз данных

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	В.1.06 Автоматизированные системы диспетчеризации и управления инженерной инфраструктурой ЖКХ, В.1.01 Программно-технические комплексы АСУ ТП, Ф.02 Автоматизированные информационно-управляющие системы в управлении ТЭС, В.1.02 SCADA - системы

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

Нет

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	
		1	
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	
Подготовка к практическим занятиям	10	10	
Курсовая работа	40	40	
Подготовка к сдаче экзамена	10	10	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен, КР	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Реляционная модель данных	8	8	0	0
2	Проектирование БД	6	2	4	0
3	Администрирование баз данных	4	0	4	0
4	Структурированный язык запросов SQL	6	0	6	0
5	Процедурное расширение SQL	16	0	16	0
6	Распределенные БД	8	6	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Отношения и их элементы, основные операции реляционной алгебры	2
2	1	Нормализация отношений	1
2	1	Первая и вторая нормальная форма	1
3	1	Третья нормальная форма и нормальная форма Бойса-Кодда	1
3	1	Четвертая нормальная форма	1
4	1	Пятая нормальная форма	1
4	1	Доменно-ключевая нормальная форма	1
5	2	Проектирование реляционной БД	2

6	6	Распределенные БД, критерии распределенности БД	1
6	6	Архитектура распределенных БД	1
7,8	6	Методы поддержки распределенности БД	3
8	6	Протокол двухфазной фиксации	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1,2	2	Проектирование БД	4
3	3	Табличные пространства	1
3	3	Оценка размера табличных пространств и дефрагментация	1
4	3	Профиль, схема, пользователь	1
4	3	Резервное копирование данных. Exp-Imp	1
5	4	SQL. Операции выборки и обновления данных	2
6	4	SQL. Агрегация и группировка	1
6	4	SQL. Between, In, Like. Обработка null и пустых выборок exists	1
7	4	SQL. Регулярные выражения. Regexp	1
7	4	SQL. LOB объекты, загрузка и выгрузка	1
8	5	PL/SQL. Простые типы данных, блоки, литералы, переменные и их инициализация	2
9	5	PL/SQL. Составные типы данных (объекты и записи)	2
10	5	PL/SQL. Условный оператор и оператор выбора	1
10	5	PL/SQL. Циклы	1
11	5	PL/SQL. Курсоры	2
12	5	PL/SQL. Коллекции	2
13	5	PL/SQL. Процедуры, функции	1
13	5	PL/SQL. Пакеты	1
14	5	PL/SQL. Native и dynamic SQL в PL/SQL	2
15	5	PL/SQL. Условная компиляция	1
15	5	PL/SQL. Обработка исключений	1
16	6	Database Link и настройка прослушивателя	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к практическим занятиям	1. Брещенко, А.В. Практическое освоение основных возможностей СУБД Oracle Database 10g [Электронный ресурс] : методические указания / А.В. Брещенко, А.М. Губарь. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. — 17 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103556 . 2. Джонатан, Л. Ядро Oracle. Внутреннее	10

	<p>устройство для администраторов и разработчиков баз данных [Электронный ресурс] / Л. Джонатан ; пер. с англ. Киселев А.Н.. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 372 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/73070. 3. Зудилова, Т.В. SQL и PL/SQL для разработчиков СУБД ORACLE [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.В. Зудилова, С.Е. Иванов, С.Э. Хоружников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 74 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/40721. 4. Поляков, А.М. Безопасность Oracle глазами аудитора: нападение и защита [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Поляков. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 336 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1121. 5. Распределенные базы и хранилища данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Марасанов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 254 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100445.</p>	
Курсовая работа	<p>1. Брешенков, А.В. Практическое освоение основных возможностей СУБД Oracle Database 10g [Электронный ресурс] : методические указания / А.В. Брешенков, А.М. Губарь. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. — 17 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103556. 2. Джонатан, Л. Ядро Oracle. Внутреннее устройство для администраторов и разработчиков баз данных [Электронный ресурс] / Л. Джонатан ; пер. с англ. Киселев А.Н.. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 372 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/73070. 3. Зудилова, Т.В. SQL и PL/SQL для разработчиков СУБД ORACLE [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.В. Зудилова, С.Е. Иванов, С.Э. Хоружников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 74 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/40721. 4. Поляков, А.М. Безопасность Oracle глазами аудитора: нападение и защита [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Поляков. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 336 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1121. 5. Распределенные базы и хранилища данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Марасанов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 254 с. — Режим доступа:</p>	40

	https://e.lanbook.com/book/100445 .	
Подготовка к сдаче экзамена	<p>1. Брешенков, А.В. Практическое освоение основных возможностей СУБД Oracle Database 10g [Электронный ресурс] : методические указания / А.В. Брешенков, А.М. Губарь. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. — 17 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103556.</p> <p>2. Джонатан, Л. Ядро Oracle. Внутреннее устройство для администраторов и разработчиков баз данных [Электронный ресурс] / Л. Джонатан ; пер. с англ. Киселев А.Н.. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 372 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/73070.</p> <p>3. Зудилова, Т.В. SQL и PL/SQL для разработчиков СУБД ORACLE [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.В. Зудилова, С.Е. Иванов, С.Э. Хоружников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 74 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/40721.</p> <p>4. Поляков, А.М. Безопасность Oracle глазами аудитора: нападение и защита [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Поляков. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 336 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1121.</p> <p>5. Распределенные базы и хранилища данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Марасанов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 254 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100445.</p>	10

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Интерактивные семинары	Практические занятия и семинары	Использование технических средств и сетевых технологий для решения прикладных задач при построении баз данных	32
Интерактивные лекции	Лекции	Проведение интерактивных лекционных занятий с применением электронных презентаций	16

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Обсуждение в формате	Обсуждение решения задач обработки данных с использованием

круглого стола	инструментов СУБД в формате круглого стола
----------------	--------------------------------------------

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: Изучение принципов построения и администрирования БД в рамках лекций и лабораторных занятий проводится на основе результатов применения промышленных СУБД в составе программно-технических комплексов и SCADA-систем, используемых при выполнении научно-исследовательских работ по автоматизации промышленных производств и научных исследований по повышению энергоэффективности эксплуатации инженерной инфраструктуры Южно-Уральского государственного университета.

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
Все разделы	ПК-3 способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	Практические занятия	1-20
Все разделы	ПК-3 способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	Текущий контроль	1-5
Все разделы	ПК-3 способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	Курсовая работа	1-19
Все разделы	ПК-3 способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	Экзамен	1-33

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Практические занятия	Доклад. Оценка степени проработки темы задания	Отлично: Рассмотрены все заданные вопросы по теме и приведены все необходимые примеры Хорошо: Рассмотрены все заданные вопросы по теме, но приведены не все необходимые примеры Удовлетворительно: Рассмотрены не все заданные вопросы по теме и приведены не все необходимые примеры Неудовлетворительно: Не рассмотрены заданные вопросы по теме в необходимом объеме и не приведены все необходимые примеры
Текущий контроль	Тестирование. Процент корректных ответов от числа	Отлично: 100% корректных ответов от числа всех заданных вопросов Хорошо: 80-99% корректных ответов от числа всех заданных

	всех заданных вопросов	вопросов Удовлетворительно: 60-79% корректных ответов от числа всех заданных вопросов Неудовлетворительно: Менее 60% корректных ответов от числа всех заданных вопросов
Курсовая работа	Проверка курсовой работы и ответы на вопросы по теме курсовой работы	Отлично: Структура базы данных логична, присутствуют необходимые ограничения целостности, представлена ER-диаграмма, присутствует описание заполнения базы данных, присутствуют примеры операций обновления данных, представлено не менее пяти примеров по не менее, чем пяти темам практических занятий. Представлены рабочие SQL-запросы на два из двух вопросов по теме работы при защите курсовой работы. Хорошо: Структура базы данных логична, присутствуют необходимые ограничения целостности, представлена ER-диаграмма, присутствует описание заполнения базы данных, присутствуют примеры операций обновления данных, представлено не менее пяти примеров по не менее, чем пяти темам практических занятий. Представлен рабочий SQL-запрос на один из двух вопросов по теме работы при защите курсовой работы. Удовлетворительно: В структуре базы присутствуют незначительные логические неточности в соответствии с темой работы, присутствуют необходимые ограничения целостности, представлена ER-диаграмма, присутствует описание заполнения базы данных, присутствуют примеры операций обновления данных, представлено 3-4 примера по 3-4 темам практических занятий. Неудовлетворительно: Структура базы данных не логична, отсутствуют ограничения целостности и нарушена целостность объектов базы данных, отсутствует ER-диаграмма, отсутствует описание заполнения базы данных, отсутствуют примеры операций обновления данных, представлено менее трех примеров применения методов обработки данных по менее, чем трем темам практических занятий.
Экзамен	Экзамен. Письменный ответ на два вопроса из билета	Отлично: Полные ответы на два вопроса билета Хорошо: Полный ответ на один из вопросов билета и частичный ответ на второй вопрос Удовлетворительно: Частичные ответы на два вопроса билета Неудовлетворительно: Частичный ответ на один из вопросов билета и отсутствие ответа на второй вопрос

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Практические занятия	Примеры тем практических занятий: 1. Табличные пространства 2. Оценка размера табличных пространств и дефрагментация 3. Профиль, схема, пользователь 4. Резервное копирование данных. Exp-Imp 5. SQL. Агрегация и группировка (агрегатные функции, pivot, group by, rownumber, rank, keep dense, having) 6. SQL. Between, In, Like. Обработка null и пустых выборок exists 7. SQL. Регулярные выражения. Regexp

	<p>8. SQL. LOB объекты, загрузка и выгрузка.</p> <p>9. PL/SQL. Простые типы данных, блоки, литералы, переменные и их инициализация</p> <p>10. PL/SQL. Составные типы данных (объекты и записи)</p> <p>11. PL/SQL. Обработка исключений</p> <p>12. PL/SQL. Условный оператор и оператор выбора</p> <p>13. PL/SQL. Циклы</p> <p>14. PL/SQL. Курсоры (описание, заполнение, обращение, ограничения БД)</p> <p>15. PL/SQL. Коллекции (описание, заполнение, обращение)</p> <p>16. PL/SQL. Процедуры, функции, конвейрные функции (описание, обращение)</p> <p>17. PL/SQL. Пакеты (описание, переменные пакетов)</p> <p>18. PL/SQL. Native и dynamic SQL в PL/SQL</p> <p>19. PL/SQL. Условная компиляция</p> <p>20. Database Link и настройка прослушивателя</p>
Текущий контроль	<p>Примеры вопросов тестирования:</p> <p>1. Какой механизм контроля целостности базы данных обеспечивает содержание в первичном ключе таблицы уникальных непустых значений в каждой строке?</p> <p>а) контроль целостности сущностей;</p> <p>б) контроль ссылочной целостности;</p> <p>в) контроль ограничений для доменов полей.</p> <p>2. Какая из операций является операцией DDL?</p> <p>а) назначение привилегий доступа пользователя к объектам базы данных;</p> <p>б) переименование объекта базы данных;</p> <p>в) вставка данных в таблицу базы данных.</p> <p>3. Какой результат вернет агрегатная функция AVG из выборки данных по атрибуту таблицы, если в этой выборке содержится хотя бы одно значение, равное NULL, и хотя бы одно значение, не равное NULL?</p> <p>а) NULL;</p> <p>б) среднееарифметическое по значениям выборки, не равным NULL;</p> <p>в) при выполнении запроса с функций AVG из выборки по атрибуту, содержащей NULL, СУБД вернет исключение.</p> <p>4. Какой оператор используется для соединения двух таблиц по условию совпадения значений выбранных атрибутов (ON), в результате которого в обязательном порядке входят все строки либо первой, либо второй, либо обеих таблиц?</p> <p>а) INNER JOIN;</p> <p>б) CROSS JOIN;</p> <p>в) OUTER JOIN.</p> <p>5. Какой из запросов вернет максимальные значения по атрибуту PRICE для каждого значения атрибута PRODUCT из таблицы CATALOG?</p> <p>а) select PRODUCT, max(PRICE) PRICE from CATALOG;</p> <p>б) select PRODUCT, max(PRICE) PRICE from CATALOG group by PRODUCT;</p> <p>в) select PRODUCT, PRICE, max(PRICE) from CATALOG group by PRODUCT.</p>
Курсовая работа	<p>В рамках курсовой работы предлагается реализовать базу данных по следующим темам:</p> <p>1) противопожарной службы города;</p> <p>2) эксплуатации технологического оборудования промышленного предприятия (для конкретных производств);</p> <p>3) «база отдыха»;</p> <p>4) «фитнес центр»;</p> <p>5) «библиотека кафедры»;</p> <p>6) журнал складского учета;</p> <p>7) «абитуриент»;</p> <p>8) «аптека»;</p> <p>9) «успеваемость студентов кафедры»;</p> <p>10) строительные объекты города;</p>

	<p>11) объекты ЖКХ университетского городка ЮУрГУ 12) объекты ЖКХ города; 13) база данных НТД документации; 14) база данных агрофермы; 15) база данных пассажирских перевозок; 16) база данных туристического агенства; 17) база данных продуктового магазина; 18) база данных системы управления планово-предупредительными ремонтами; 19) база метеорологического оборудования.</p>
<p>Экзамен</p>	<p>Вопросы экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функциональная зависимость. Рефлексивность. Транзитивность. Пополнение. Объединение. Декомпозиция. Псевдотранзитивность. 2. Избыточная функциональная зависимость. Виды и причины аномалий обновления. 3. Нормализация отношений. Условие обратимости. Правила нормализации. 4. Первая и вторая нормальные формы. Аномалии. Выполнение нормализации. 5. Третья нормальная форма и нормальная форма Бойса-Кодда. Аномалии. Выполнение нормализации. 6. Многозначная зависимость. Лемма и теорема Фейджина. 7. Четвертая нормальная форма. Аномалии. Выполнение нормализации. 8. Зависимость соединения. 3-декомпозируемое ограничение. 9. Пятая нормальная форма. Аномалии. Выполнение нормализации. 10. Доменно-ключевая нормальная форма. Ограничение ключей и доменов. 11. Семантическое моделирование. Структура ER-диаграммы. 12. Распределенная база данных. Прозрачность. Критерии распределенности по Дейту. 13. Архитектура СУРБД. Глобальная концептуальная схема. Схемы фрагментации и размещения. Локальные схемы. 14. Фрагментация СУРБД. Типы фрагментации. 15. Репликация СУРБД с основной копией. Способы реализации распространения изменений. 16. Репликация СУРБД без основной копии. Конфликтные ситуации. Способы реализации распространения изменений. 17. Распределенные запросы и распределенные ограничения целостности СУРБД. 18. Распределенные транзакции СУРБД. Протокол двухфазной фиксации. Действия координатора и участников. 19. Распределенные транзакции СУРБД. Протокол двухфазной фиксации. Протоколы ликвидации. 20. Распределенные транзакции СУРБД. Протокол двухфазной фиксации. Протоколы восстановления. 21. Поддержка распределенности в Oracle. Связи в распределенной БД Oracle. DATABASE LINK. 22. SQL. Агрегация и группировка (агрегатные функции, pivot, group by, rownumber, rank, keep dense, having) 23. SQL. Between, In, Like. Обработка null. Обработка пустых выборок с помощью exists. 24. SQL. Регулярные выражения. Функции Regexp. Синтаксис регулярных выражений. 25. PL/SQL. Простые типы данных, блоки, литералы, переменные и их инициализация. 26. PL/SQL. Составные типы данных (объекты и записи). 27. PL/SQL. Обработка исключений. 28. PL/SQL. Условный оператор и оператор выбора. 29. PL/SQL. Циклы. 30. PL/SQL. Курсоры (описание, заполнение, обращение, ограничения БД). 31. PL/SQL. Коллекции (описание, заполнение, обращение).

32. PL/SQL. Процедуры, функции, конвейерные функции (описание, обращение).
33. PL/SQL. Пакеты (описание, инициализация, переменные пакетов).

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Марков, А. С. Базы данных: Введение в теорию и методологию Учеб. для вузов по специальности "Прикладная математика и информатика" А. С. Марков, К. Ю. Лисовский. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 510, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Сазонова, Н. С. Информационное обеспечение и базы данных [Текст] учеб. пособие для всех форм обучения по направлению 27.03.02 "Упр. качеством" Н. С. Сазонова, Л. В. Шипулин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 76, [1] с. ил. электрон. версия

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по курсу «Информационные базы данных»

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по курсу «Информационные базы данных»

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Брешенков, А.В. Практическое освоение основных возможностей СУБД Oracle Database 10g [Электронный ресурс] : методические указания / А.В. Брешенков, А.М. Губарь. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. — 17 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103556 . — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Джонатан, Л. Ядро Oracle. Внутреннее устройство для администраторов и разработчиков	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

		баз данных [Электронный ресурс] / Л. Джонатан ; пер. с англ. Киселев А.Н.. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 372 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/73070 . — Загл. с экрана.		
3	Основная литература	Распределенные базы и хранилища данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Марасанов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 254 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100445 . — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Основная литература	Ревунков, Г.И. Базы и банки данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Ревунков. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 68 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/52425 . — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
5	Основная литература	Харрингтон, Д. Проектирование объектно ориентированных баз данных [Электронный ресурс] / Д. Харрингтон. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2007. — 272 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1231 . — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
6	Дополнительная литература	Зудилова, Т.В. SQL и PL/SQL для разработчиков СУБД ORACLE [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.В. Зудилова, С.Е. Иванов, С.Э. Хоружников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 74 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/40721 . — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
7	Дополнительная литература	Кудрявцев, К.Я. Создание баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.Я. Кудрявцев. — Электрон. дан. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2010. — 155 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/75822 . — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
8	Дополнительная литература	Поляков, А.М. Безопасность Oracle глазами аудитора: нападение и защита [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Поляков. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 336	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

		с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1121 . — Загл. с экрана.		
9	Дополнительная литература	Руководство по диагностике и устранению проблем в Oracle [Электронный ресурс] : руководство / Т. Фарук [и др.] ; пер. с англ. Снастин А.В.. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 498 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111437 . — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
10	Дополнительная литература	Сирант, О.В. Работа с базами данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Сирант, Т.А. Коваленко. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 149 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100424 . — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
11	Дополнительная литература	Шнырёв, С.Л. Базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Л. Шнырёв. — Электрон. дан. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/75809 . — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. РСК Технологии-Система "Персональный виртуальный компьютер" (ПВК) (MS Windows, MS Office, открытое ПО)(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. Oracle -Oracle Database 11g Express Edition(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	706 (36)	Проектор, ПЭВМ, Microsoft Windows, Microsoft Office
Практические	712б	ПЭВМ, Microsoft Windows, Oracle 11g Express Edition

занятия и семинары (36)	
-------------------------	--