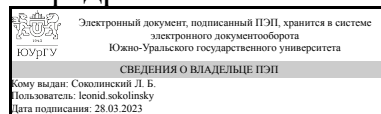


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



Л. Б. Соколинский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М0.02 Администрирование и оптимизация корпоративных СУБД для направления 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

уровень Магистратура

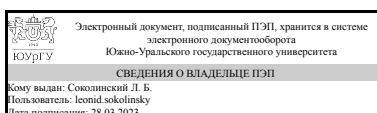
магистерская программа Машинное обучение и анализ больших данных

форма обучения очная

кафедра-разработчик Системное программирование

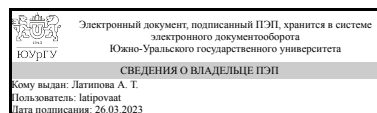
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 811

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доц., доцент



А. Т. Латипова

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью дисциплины является формирование следующих знаний, умений и навыков: 1. Умение настраивать логины к системе управления базы данных (СУБД) и пользователей к базе данных (БД) 2. Навыки создания и подключения БД 3. Знания по страховому копированию и восстановлению БД 4. Знания по системным БД 5. Навыки по разработке сервисных триггеров 6. Знания и навыки по оптимизации работы сервера БД

Краткое содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины студенты получают теоретические знания и практические навыки по администрированию и оптимизации баз данных, которые являются основой успешной практической деятельности по внедрению и сопровождению высоконагруженных корпоративных систем.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен разрабатывать системы хранения и обработки больших данных, в том числе на основе методов искусственного интеллекта	Знает: основные тенденции развития информационных технологий в области корпоративных СУБД Умеет: применять методы оптимизации запросов к корпоративным СУБД
ПК-4 Способен выявлять проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями корпоративной СУБД, прогнозировать состояние и осуществлять планирование по развитию корпоративной СУБД	Знает: принципы работы, технологии и возможности аппаратного и программного обеспечения корпоративных СУБД Умеет: применять методы и средства настройки и оптимизации корпоративных СУБД Имеет практический опыт: настройки и оптимизации корпоративных СУБД

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Глубокие нейронные сети, Интеллектуальный анализ данных, Анализ естественного языка методами искусственного интеллекта, Методы и системы обработки больших данных	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Методы и системы обработки больших данных	Знает: фундаментальные знания в области разработки систем управления большими данными Умеет: осуществлять первичный сбор и

	<p>анализ материала в области разработки систем управления большими данными Имеет практический опыт: анализа и оптимизации найденных решений в области разработки систем управления большими данными</p>
Интеллектуальный анализ данных	<p>Знает: методы подготовки данных и оценки эффективности моделей интеллектуального анализа данных, определения, технологический цикл и основные методы решения базовых задач интеллектуального анализа данных (поиск шаблонов, классификация, кластеризация, поиск аномалий), современные методы проектирования, разработки, отладки и тестирования приложений интеллектуального анализа данных Умеет: применять методы подготовки данных и оценки эффективности аналитических моделей для разработки приложений интеллектуального анализа данных, выполнять проектирование приложений интеллектуального анализа данных, применять современные инструментальные средства для разработки приложений интеллектуального анализа данных Имеет практический опыт: применения программных средств для подготовки данных и оценки эффективности моделей интеллектуального анализа данных, разработки приложений интеллектуального анализа данных, применения современного программного инструментария для разработки приложений интеллектуального анализа данных</p>
Анализ естественного языка методами искусственного интеллекта	<p>Знает: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения для решения задач обработки естественного языка Умеет: применять типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов при проектировании программного обеспечения Имеет практический опыт: проектирования и реализации приложений для решения задач обработки естественного языка с использованием методов машинного обучения и нейронных сетей</p>
Глубокие нейронные сети	<p>Знает: специализированные библиотеки для создания искусственных нейронных сетей, математическую модель нейрона, технологии создания искусственных нейронных сетей, методы оптимизации, регуляризации и нормализации параметров нейронной сети и процесса ее обучения, классы задач обработки больших данных на основе методов искусственных нейронных сетей Умеет: применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей , осуществлять формализацию</p>

	задачи, построение математической модели, подготовку обучающего набора данных, подбор топологии и создание искусственной нейронной сети в соответствии с поставленной задачей Имеет практический опыт: создания и обучения искусственных нейронных сетей с применением специализированных библиотек, формулирования и решения задач в области машинного обучения с использованием нейросетевого подхода
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	48	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,5	69,5	
Семестровое задание	50	50	
Подготовка к экзамену	19,5	19,5	
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5	
Вид 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	Настройка логинов к СУБД, пользователей БД, прав доступа для логинов и пользователей	12	3	9	0
2	Создание БД и подключение к серверу БД	8	2	6	0
3	Резервное копирование и восстановление БД	12	3	9	0
4	Системные БД	8	2	6	0
5	Триггеры для администрирования БД	12	3	9	0
6	Настройка и оптимизация сервера БД	12	3	9	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Настройка логинов к СУБД	2

2	1	Настройка пользователей баз данных	1
3	2	Создание БД и подключение к серверу БД	2
4	3	Резервное копирование БД	2
5	3	Восстановление БД	1
6	4	Системные БД	2
7	5	Триггеры для администрирования БД	3
8	6	Настройка и оптимизация сервера БД	3

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Создание логинов к СУБД, пользователей БД	4
2	1	Настройка прав доступа логинов и пользователей	5
3	2	Выполнение запросов к таблицам и создание БД	6
4	3	Перенос данных в БД	6
5	3	Применение средств бизнес-аналитики Microsoft Visual Studio для настройки импорта-экспорта	3
6	4	Системные базы данных	6
7	5	Триггеры для контроля целостности данных в таблицах	6
8	5	Триггеры log-on	3
9	6	Выявление внешней и внутренней фрагментации, восстановление СУБД	4
10	6	Трассировка запросов, повышение эффективности запросов	5

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Семестровое задание	[Доп. лит., 1] Гл. 1-6, с. 4-58; [Доп. лит., 2] с. 90-105, 124-130, 138-142; [Доп. лит., 3] с. 104-168, 214-240, 284-301; [Доп. лит., 4] Гл. 2-6, с. 23-76	3	50
Подготовка к экзамену	[Осн. лит., 5] Гл. 9-16, с. 121-226; [Осн. лит., 6] Гл. 1-7, с. 6-72; [Осн. лит., 7] с. 6-129	3	19,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Бонус	Бонус-рейтинг	-	15	<p>Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.</p> <p>+15 % за победу в олимпиаде международного уровня +10 % за победу в олимпиаде российского уровня +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня +1 % за участие в олимпиаде.</p>	экзамен
2	3	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	40	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде тестирования. Тест состоит из 30 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. За правильный ответ на вопросы 1,9-30 дается 1 балл, на вопросы 2-4 дается 3 балла, на вопросы 5-8 дается 2 балла. На ответы отводится 1 час. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе</p>	экзамен

						полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день экзамена при личном присутствии студента.	
3	3	Текущий контроль	Практическая работа 1	8	8	<p>Ответы на практическое задание загружаются в виде файла-отчета в формате MS Word или pdf в соответствующее задание в edu.susu.ru.</p> <p>Все задания выполнены, нет замечаний, даны ответы на все вопросы - 8 баллов;</p> <p>Задания выполнены, но имеются замечания по одному из заданий, даны ответы на все вопросы - 7 баллов;</p> <p>Задания выполнены, но имеются замечания по двум заданиям, даны ответы на все вопросы - 6 баллов;</p> <p>Задания выполнены, но имеются замечания по трем заданиям, даны ответы на все вопросы - 5 баллов;</p> <p>Имеются замечания к отчету по четырём заданиям, даны не все ответы на вопросы - 4 балла;</p> <p>Имеются замечания к отчету по пяти заданиям, даны не все ответы на вопросы - 3 баллов;</p> <p>Имеются серьёзные замечания к отчету по всем заданиям, студент очень плохо отвечает на вопросы - 2 балла;</p> <p>Имеются серьёзные замечания к отчету по всем заданиям, отсутствуют ответы на вопросы - 1 балла;</p> <p>Практическая работа не выполнена – 0 баллов.</p>	экзамен
4	3	Текущий контроль	Практическая работа 2	8	8	<p>Ответы на практическое задание загружаются в виде файла-отчета в формате MS Word или pdf в соответствующее задание в edu.susu.ru.</p> <p>Все задания выполнены, нет замечаний, даны ответы на все вопросы - 8 баллов;</p> <p>Задания выполнены, но имеются замечания по одному из заданий, даны ответы на все вопросы - 7 баллов;</p> <p>Задания выполнены, но имеются замечания по двум заданиям, даны ответы на все вопросы - 6 баллов;</p> <p>Задания выполнены, но имеются замечания по трем заданиям, даны ответы на все вопросы - 5 баллов;</p> <p>Имеются замечания к отчету по двум заданиям, даны не все ответы на вопросы - 4 балла;</p> <p>Имеются замечания к отчету по трем заданиям, даны не все ответы на</p>	экзамен

						<p>вопросы - 3 баллов; Имеются серьёзные замечания к отчету по двум заданиям, студент очень плохо отвечает на вопросы -2 балла; Имеются серьёзные замечания к отчету по трем заданиям, студент очень плохо отвечает на вопросы -1 балл; Работа не выполнена – 0 баллов.</p>	
6	3	Текущий контроль	Практическая работа 3	8	8	<p>Ответы на практическое задание загружаются в виде файла-отчета в формате MS Word или pdf в соответствующее задание в edu.susu.ru. Все задания выполнены, нет замечаний, даны ответы на все вопросы - 8 баллов; Задания выполнены, но имеются замечания по одному из заданий, даны ответы на все вопросы - 7 баллов; Задания выполнены, но имеются замечания по двум заданиям, даны ответы на все вопросы - 6 баллов; Задания выполнены, но имеются замечания по трем заданиям, даны ответы на все вопросы - 5 баллов; Имеются замечания к отчету по двум заданиям, даны не все ответы на вопросы - 4 балла; Имеются замечания к отчету по трем заданиям, даны не все ответы на вопросы - 3 баллов; Имеются серьёзные замечания к отчету по двум заданиям, студент очень плохо отвечает на вопросы -2 балла; Имеются серьёзные замечания к отчету по трем заданиям, студент очень плохо отвечает на вопросы -1 балл; Работа не выполнена – 0 баллов.</p>	экзамен
7	3	Текущий контроль	Практическая работа 4	8	8	<p>Ответы на практическое задание загружаются в виде файла-отчета в формате MS Word или pdf в соответствующее задание в edu.susu.ru. Все задания выполнены, нет замечаний, даны ответы на все вопросы - 8 баллов; Задания выполнены, но имеются замечания по одному из заданий, даны ответы на все вопросы - 7 баллов; Задания выполнены, но имеются замечания по двум заданиям, даны ответы на все вопросы - 6 баллов; Задания выполнены, но имеются замечания по трем заданиям, даны ответы на все вопросы - 5 баллов; Имеются замечания к отчету по двум заданиям, даны не все ответы на вопросы - 4 балла; Имеются замечания к отчету по трем заданиям, даны не все ответы на</p>	экзамен

					<p>вопросы - 3 баллов; Имеются серьёзные замечания к отчету по двум заданиям, студент очень плохо отвечает на вопросы -2 балла; Имеются серьёзные замечания к отчету по трем заданиям, студент очень плохо отвечает на вопросы -1 балл; Работа не выполнена – 0 баллов.</p>		
8	3	Текущий контроль	Практическая работа 5	8	8	<p>Ответы на практическое задание загружаются в виде файла-отчета в формате MS Word или pdf в соответствующее задание в edu.susu.ru. Все задания выполнены, нет замечаний, даны ответы на все вопросы - 8 баллов; Задания выполнены, но имеются замечания по одному или двум заданиям, даны ответы на все вопросы - 7 баллов; Задания выполнены, но имеются замечания по трем заданиям, даны ответы на все вопросы - 6 баллов; Задания выполнены, но имеются замечания по четырем заданиям, даны ответы на все вопросы - 5 баллов; Имеются замечания к отчету по одному или двум заданиям, даны не все ответы на вопросы - 4 балла; Имеются замечания к отчету по трем или четырем заданиям, даны не все ответы на вопросы - 3 баллов; Имеются серьёзные замечания к отчету по одному или двум заданиям, студент очень плохо отвечает на вопросы -2 балла; Имеются серьёзные замечания к отчету по трем или четырем заданиям, студент очень плохо отвечает на вопросы -1 балл; Работа не выполнена – 0 баллов.</p>	экзамен
9	3	Текущий контроль	Практическая работа 6	8	8	<p>Все задания выполнены, нет замечаний, даны ответы на все вопросы - 8 баллов; Задания выполнены, но имеются замечания по одному или двум заданиям, даны ответы на все вопросы - 7 баллов; Задания выполнены, но имеются замечания по трем или четырем заданиям даны ответы на все вопросы - 6 баллов; Задания выполнены, но имеются замечания по пяти или шести заданиям, даны ответы на все вопросы - 5 баллов; Имеются замечания к отчету по одному-трем заданиям, даны не все ответы на вопросы - 4 балла; Имеются замечания к отчету по</p>	экзамен

						<p>четырем-шести заданиям, даны не все ответы на вопросы - 3 баллов; Имеются серьезные замечания к отчету по одному-трем заданиям, студент очень плохо отвечает на вопросы -2 балла; Имеются серьезные замечания к отчету по четырем-шести заданиям, студент очень плохо отвечает на вопросы -1 балл; Работа не выполнена – 0 баллов.</p>	
10	3	Текущий контроль	Семестровый отчет	12	12	<p>Семестровый отчет содержит в себе описание выполнения 6 практических работ со всеми необходимыми скрин-шотами, в соответствии с требованиями к оформлению для курсовых работ кафедры СП. Семестровый загружается в виде файла-отчета в формате MS Word или pdf в соответствующее задание в edu.susu.ru.</p> <p>- За описание выполнения каждого из 6 практических работ студент получает от 0 до 2 баллов. 2 балла - приложены все необходимые скрин-шоты, отсутствуют замечания к оформлению. 1 балл - часть скрин-шотов не приложены или некорректны, имеются замечания к оформлению. 0 баллов - отсутствуют необходимые скрин-шоты или грубые нарушения требований к оформлению.</p>	экзамен
11	3	Текущий контроль	Тест по оптимизации индексов	15	10	<p>Тест проводится посредством компьютерного тестирования на сайте edu.susu.ru. Тест состоит из 10 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл, за неверный ответ - 0 баллов.</p>	экзамен
12	3	Текущий контроль	Тест по кластеризации и кешированию индексов	20	13	<p>Тест проводится посредством компьютерного тестирования на сайте edu.susu.ru. Тест состоит из 13 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл, за неверный ответ - 0 баллов.</p>	экзамен
13	3	Текущий контроль	Тест по оптимизации хранения	5	5	<p>Тест проводится посредством компьютерного тестирования на сайте edu.susu.ru. Тест состоит из 5 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл, за неверный ответ - 0 баллов.</p>	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-	В соответствии с пп. 2.5, 2.6

	<p>рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p> <p>Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде тестирования. Тест состоит из 30 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. За правильный ответ на вопросы 1,9-30 дается 1 балл, на вопросы 2-4 дается 3 балла, на вопросы 5-8 дается 2 балла. На ответы отводится 1 час. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день экзамена при личном присутствии студента.</p>	Положения
--	---	-----------

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ												
		1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	
ПК-1	Знает: основные тенденции развития информационных технологий в области корпоративных СУБД	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК-1	Умеет: применять методы оптимизации запросов к корпоративным СУБД	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК-4	Знает: принципы работы, технологии и возможности аппаратного и программного обеспечения корпоративных СУБД	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК-4	Умеет: применять методы и средства настройки и оптимизации корпоративных СУБД	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК-4	Имеет практический опыт: настройки и оптимизации корпоративных СУБД	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

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

1. Программирование ,науч. журн. ,Рос. акад. наук, Отд-ние информатики, вычисл. техники и автоматизации, Моск. гос. ун-т.

2. Procedia Computer Science. Elsevier B.V.
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/18770509>

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методическое пособие по дисциплине

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методическое пособие по дисциплине

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Ярош, Е. С. Работа в среде MS SQL Server 2005 [Электронный ресурс] пособие к лаб. работам / Е. С. Ярош ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электр вычислительные машины ; ЮУрГУ. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2009. https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000402249&dtype=F&
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зудилова, Т.В. Создание запросов в Microsoft SQL Server 2008. [Электронный ресурс] / Т.В. Зудилова, Г.Ю. Шмелева. — Электрон. дан. — СПб. : НИИ ЭЛС, 2013. — 149 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/43576 — Загл. с экрана.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Тарасов, С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2015. — 320 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/64959 — Загл. с экрана.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ставров, С. Г. Практикум по работе с базами данных в Microsoft Visio и Microsoft SQL Server : учебное пособие / С. Г. Ставров, А. Е. Кочетков. — Иваново : ИГЭУ, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154589 .
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник для вузов / В. К. Волк. — 2-е изд., стер. — Петербург : Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8412-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176670 .
6	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Смирнов, М. В. Администрирование многопользовательских баз данных : учебно-методические пособия / М. В. Смирнов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/226664 . — Режим доступа: для авторизованных пользователей.
7	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кондрашов, Ю. Н. Эффективное использование СУБД MS SQL Server : учебное пособие / Ю. Н. Кондрашов. — Москва : Финансовый университет, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-7942-1413-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/265970 . — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

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 профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. 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	110 (3г)	Компьютеры с выходом в сеть Интернет и подключением к MS SQL Server
Лекции	110 (3г)	Проектор с компьютером, на котором установлен MS Office и есть подключение к MS SQL Server