

## Рабочая программа дисциплины

# Методы сбора больших объемов данных

Закреплена за подразделением      Кафедра промышленного менеджмента

Направление подготовки      01.03.05 СТАТИСТИКА

Квалификация      **Бакалавр**

Форма обучения      **очная**

Общая трудоемкость      **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану      180

в том числе:

аудиторные занятия      72

самостоятельная работа      108

Формы контроля:

зачет 8

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>8 (4.2)</b>		Итого	
Неделя	12 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	108	108	108	108
В том числе сам. работа в рамках ФОС				
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

-, *асс., Романенко Егор Олегович*

Рабочая программа дисциплины

**Методы сбора больших объемов данных**

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ МИСИС, приказ № 796 о.в. от 10.12.2025.

Составлена на основании учебного плана:

01.03.05 СТАТИСТИКА, 01.03.05-БСТ-26.plx, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 20.11.2025, протокол № 9-25.

Утверждена в составе ОПОП ВО:

01.03.05 СТАТИСТИКА, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 20.11.2025, протокол № 9-25.

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра промышленного менеджмента**

Протокол от 21.01.2025 г., №5.

Руководитель подразделения Костюхин Юрий Юрьевич, д.э.н., доцент.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	Основной целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся фундаментальных знаний и практических навыков в области проектирования баз данных и использования языка SQL для сбора, хранения и обработки больших объемов структурированных данных. Студенты научатся проектировать реляционные базы данных, писать эффективные SQL-запросы, познакомятся с процедурными расширениями SQL и получают представление об альтернативных NoSQL-технологиях.
1.2	

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Блок ОП:	Б1.В.ДВ.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Машинное обучение
2.1.2	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.3	Data-driven визуализация
2.1.4	Нейронные сети и основы машинного обучения
2.1.5	Инструменты визуальной аналитики
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
<b>ПК-10: Способен планировать и организовывать аналитическую инфраструктуру для обработки больших данных, определять требования и источники данных</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-10-31 Модели данных (иерархическая, сетевая, реляционная, документарная); методологию проектирования реляционных баз данных, включая ER-моделирование; принципы нормализации данных (1НФ, 2НФ, 3НФ).	
<b>ПК-11: Способен разрабатывать, внедрять и оптимизировать модели и алгоритмы анализа больших массивов данных с применением современных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-11-31 Синтаксис и операторы языка SQL (DDL, DML, DQL, TCL); методы соединения таблиц (JOIN); принципы работы агрегатных функций и группировок; основы процедурных расширений SQL и NoSQL-систем.	
<b>ПК-10: Способен планировать и организовывать аналитическую инфраструктуру для обработки больших данных, определять требования и источники данных</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-10-У1 Анализировать предметную область и выявлять сущности, атрибуты и связи; проектировать логическую и физическую схему базы данных; определять типы данных и ограничения целостности.	
<b>ПК-11: Способен разрабатывать, внедрять и оптимизировать модели и алгоритмы анализа больших массивов данных с применением современных технологий</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-11-У1 Составлять сложные SQL-запросы для извлечения данных, включая вложенные запросы и обобщенные табличные выражения (СТЕ); создавать, изменять и удалять объекты базы данных; разрабатывать хранимые процедуры и функции; анализировать план выполнения запроса и создавать индексы для оптимизации производительности.	
<b>ПК-10: Способен планировать и организовывать аналитическую инфраструктуру для обработки больших данных, определять требования и источники данных</b>	
<b>Владеть:</b>	
ПК-10-В1 Навыками построения ER-диаграмм; методами приведения таблиц к нормальным формам; инструментами CASE-средств для проектирования баз данных.	
<b>ПК-11: Способен разрабатывать, внедрять и оптимизировать модели и алгоритмы анализа больших массивов данных с применением современных технологий</b>	
<b>Владеть:</b>	
ПК-11-В1 Навыками написания эффективных и оптимизированных SQL-запросов к большим массивам данных; методами отладки SQL-кода; базовыми приемами администрирования СУБД для настройки производительности.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. 1. Проектирование банка данных</b>							
1.1	Введение. Концепция развития баз данных (БД). Трёхуровневая архитектура банка данных (системы базы данных). Назначение и функции системы управления базами данных	8	3	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1	Л1.1Л2.1 Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		
1.2	Классификация СУБД. Пользователи банка данных. Архитектура СУБД - SQL сервер. Порядок проектирования банка данных. Инфологическое проектирование. Нотации модели "сущность- связь". /Пр/	8	3	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1	Л1.1Л2.1 Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		
1.3	Методики использования программных средств для решения практических задач: построение диаграмм "сущность-связь" в Toad	8	16	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1	Л1.1Л2.1 Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		
1.4	Введение. Концепция развития баз данных (БД). Трёхуровневая архитектура банка данных (системы базы данных). Назначение и функции системы управления базами данных (СУБД). Классификация СУБД. Пользователи банка данных. Архитектура СУБД - SQL сервер. Порядок проектирования банка данных. Инфологическое проектирование. Нотации модели "сущность- связь".	8	4	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1				
	<b>Раздел 2. 2. Проектирование реляционных баз данных</b>							
2.1	Построение логических моделей данных. Иерархическая и сетевая модели данных. Реляционная модель данных /Пр/	8	2	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1		Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		
2.2	Правила ссылочной целостности. Понятие первичного ключа. Понятие внешнего ключа. /Пр/	8	2	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-10-В1 ПК-11-В1		Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		

2.3	Нормализация баз данных. Методики использования программных средств для решения практических задач: построение реляционной схемы БД в Toad Data Modeler Freeware. /Ср/	8	16	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1		Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		
2.4	Построение логических моделей данных. Иерархическая и сетевая модели данных. Реляционная модель данных. Построение логических моделей данных. Иерархическая и сетевая модели данных. Реляционная модель данных /Лек/	8	4	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-11-У1 ПК-11-31 ПК-10-В1 ПК-11-В1				
	<b>Раздел 3. 3. Язык SQL. Создание реляционных баз данных</b>							
3.1	Физическое проектирование баз данных. SQL - язык манипулирования данными. Стандарты, формы и диалекты SQL. Создание базы данных. Типы данных. /Пр/	8	2	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1	Л1.1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		
3.2	Выбор типа таблиц. Создание таблиц. Добавление первичных и внешних ключей. Изменение структуры таблиц. Добавление, редактирование и удаление строк. Физическая организация данных в СУБД. /Пр/	8	2	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-11-31 ПК-10-В1 ПК-11-В1 ПК-11-У1	Л1.1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		
3.3	Инсталляция программного обеспечения, а именно СУБД, для информационных и автоматизированных систем. /Ср/	8	2	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1	Л1.1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		
3.4	Физическое проектирование баз данных. SQL - язык манипулирования данными. Стандарты, формы и диалекты SQL. Создание базы данных. Типы данных. Выбор типа таблиц. Создание таблиц. Добавление первичных и внешних ключей. Изменение структуры таблиц. Добавление, редактирование и удаление строк. Физическая организация данных в СУБД. /Лек/	8	4	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-11-31 ПК-10-В1 ПК-11-У1 ПК-11-В1				

	<b>Раздел 4. 4. Язык SQL и разработка оперативных отчётов</b>							
4.1	Использование современных информационных технологий и программных средств (СУБД, утилит для работы с СУБД), в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. /Пр/	8	2	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1		Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО	КМ1	
4.2	Многотабличные запросы. Запросы с подзапросами. Представления (view). /Ср/	8	10	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-11-31 ПК-10-В1 ПК-11-У1 ПК-11-В1		Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		Р1
4.3	Использование современных информационных технологий и программных средств (СУБД, утилит для работы с СУБД), в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Простые запросы. Функции работы с датой. Функции работы с символьными данными. Группировки. /Лек/	8	4	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1				
	<b>Раздел 5. 5. Процедурные расширения SQL</b>							
5.1	Использование современных информационных технологий и программных средств (СУБД, утилит для работы с СУБД), в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. /Пр/	8	2	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-11-31 ПК-10-В1 ПК-11-У1 ПК-11-В1	Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО	КМ2	Р2
5.2	Хранимые процедуры. Триггеры. Курсоры и обработчики событий. /Пр/	8	2	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1	Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		Р3
5.3	Разработка стандартных статистических отчётов с использованием хранимых процедур. /Ср/	8	16	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-11-31 ПК-10-В1 ПК-11-В1 ПК-11-У1	Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		Р4

5.4	Использование современных информационных технологий и программных средств (СУБД, утилит для работы с СУБД), в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.  Разработка стандартных статистических отчётов с использованием хранимых процедур. /Лек/	8	4	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1	Э1			P5
	<b>Раздел 6. 6. Технологии доступа к базам данных. Публикация баз данных в интернете</b>							
6.1	Выбор и использование современных информационных технологий, а именно технологий доступа к БД при решении задач профессиональной деятельности. Технологии доступа к БД: ODBC, JDBC, ADO.NET. /Пр/	8	2	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-11-31 ПК-10-В1 ПК-11-У1 ПК-11-В1	Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		
6.2	Разработка интерфейсов конечных пользователей с использованием библиотек Qt, Swing и Windows Forms для доступа к БД из C++, Java и C#. Архитектура пользовательских приложений. HTTP протокол. Основы PHP. Ассоциативные массивы. /Пр/	8	2	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1	Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		P6
6.3	Глобальные ассоциативные массивы. Контроллеры и шаблоны. Доступ к БД из PHP. Вывод результатов запросов /Ср/	8	16	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1	Э1	Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		

6.4	Выбор и использование современных информационных технологий, а именно технологий доступа к БД при решении задач профессиональной деятельности. Технологии доступа к БД: ODBC, JDBC, ADO.NET.  Разработка интерфейсов конечных пользователей с использованием библиотек Qt, Swing и Windows Forms для доступа к БД из C++, Java и C#. Архитектура пользовательских приложений. HTTP протокол. Основы PHP. Ассоциативные массивы. 2 /Лек/	8	4	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1	Э1			P7
	<b>Раздел 7. 7. Свойства sql-серверов и настройка производительности</b>							
7.1	Использование современных программных средств а именно СУБД при решении задач профессиональной деятельности. Понятие транзакции. Свойства транзакций. Двухфазный протокол фиксации транзакций. SQL-команды управления транзакциями. /Пр/	8	10	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1		Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		
7.2	Резервное копирование и восстановление баз данных. Настройка производительности. Индексные файлы. /Ср/	8	16	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1		Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		
7.3	Использование современных программных средств а именно СУБД при решении задач профессиональной деятельности. Понятие транзакции. Свойства транзакций. Двухфазный протокол фиксации транзакций. SQL-команды управления транзакциями. /Лек/	8	8	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1				
	<b>Раздел 8. 8. NoSQL технологии</b>							
8.1	Понятие и назначение технологий NoSQL. Типы баз данных и СУБД NoSQL. /Пр/	8	2	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-11-31 ПК-10-В1 ПК-11-У1 ПК-11-В1		Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		



8.2	Выбор современных информационных технологий и программных средств, а именно NoSQL СУБД при решении задач профессиональной деятельности. /Ср/	8	16	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1		Занятие проводится в аудитории в соответствии с разделом МТО		
8.3	Понятие и назначение технологий NoSQL. Типы баз данных и СУБД NoSQL. /Лек/	8	4	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1				
<b>Раздел 9. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам</b>								
9.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	8	0	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1				
9.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	8	0	ПК-10-31 ПК-10-У1 ПК-10-В1 ПК-11-31 ПК-11-У1 ПК-11-В1				

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

#### 5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Практическое задание №1.	ПК-10-31;ПК-10-У1;ПК-10-В1;ПК-11-31;ПК-11-У1;ПК-11-В1	Тема практического задания №1: "Доступ к БД из РНР, вывод результатов запросов". Индивидуальный вариант задания выдаёт преподаватель.
КМ2	Практическое задание №2.	ПК-10-31;ПК-10-У1;ПК-10-В1;ПК-11-31;ПК-11-У1;ПК-11-В1	Тема практического задания №2: "Моделирование и создание документно-ориентированной БД,, выполнение запросов". Индивидуальный вариант задания выдаёт преподаватель.

#### 5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
Р1	Лабораторная работа 1. Построение информационно-логической модели данных	ПК-10-31;ПК-10-У1;ПК-10-В1;ПК-11-31;ПК-11-У1;ПК-11-В1	Цель работы: Научиться создавать информационно-логическую модель предметной области. При выполнении лабораторной работы студент использует программные средства, а именно Toad Data Modeler Freeware, для решения практических задач на основе существующих методик.

P2	Лабораторная работа 2.Проектирование реляционной базы данных	ПК-10-31;ПК-10- У1;ПК-10-В1;ПК-11 -31;ПК-11-У1;ПК-11 -В1	Цель работы: Научиться создавать реляционную схему базы данных на основе информационнологической модели данных предметной области. Научиться формулировать правила поддержки ссылочной целостности. При выполнении лабораторной работы студент использует программные средства, а именно Toad Data Modeler Freeware, для решения практических задач на основе существующих методик.
P3	Лабораторная работа 3. Основы SQL. Создание баз данных.	ПК-10-31;ПК-10- У1;ПК-10-В1;ПК-11 -31;ПК-11-У1;ПК-11 -В1	Цель работы: Изучить операторы DDL и DML SQL. Научиться создавать базы данных в СУБД MySQL, PostgreSQL и SQLite. При выполнении лабораторной работы студент устанавливает программное обеспечение, а именно СУБД, утилиты для работы с СУБД, согласно инструкциям.
P4	Лабораторная работа 4. Основы SQL. Запросы. Представления.	ПК-10-31;ПК-10- У1;ПК-10-В1;ПК-11 -31;ПК-11-У1;ПК-11 -В1	Цель работы: Изучить возможности операторов SELECT и VIEW SQL для создания запросов и представлений. При выполнении лабораторной работы студент использует современные информационные технологии и программные средства, а именно СУБД, утилиты для работы с СУБД, в том числе отечественного производства.
P5	Лабораторная работа 5. Хранимые процедуры и функции. Триггеры.	ПК-10-31;ПК-10- У1;ПК-10-В1;ПК-11 -31;ПК-11-У1;ПК-11 -В1	Цель работы: Научиться создавать хранимые процедуры, функции и триггеры в СУБД MySQL, PostgreSQL, а также триггеры в SQLite. При выполнении лабораторной работы студент использует современные информационные технологии и программные средства, а именно СУБД, утилиты для работы с СУБД, в том числе отечественного производства.
P6	Лабораторная работа 6. Технологии доступа к базам данных.	ПК-10-31;ПК-10- У1;ПК-10-В1;ПК-11 -31;ПК-11-У1;ПК-11 -В1	Цель работы: Научиться использовать технологии доступа к базам данных в клиентских приложениях. При выполнении лабораторной работы студент выбирает и использует современные информационные технологии, а именно технологии доступа к БД.
P7	Лабораторная работа 7. Администрирование и защита баз данных.	ПК-10-31;ПК-10- У1;ПК-10-В1;ПК-11 -31;ПК-11-У1;ПК-11 -В1	Цель работы: Научиться работать с транзакциями и индексами, создавать пользователей базы данных с разными привилегиями и выполнять резервное копирование и восстановление баз данных. При выполнении лабораторной работы студент использует современное программное обеспечение, а именно СУБД.
<b>5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)</b>			
Экзамен по дисциплине не предусмотрен.			

#### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Итоговая оценка по дисциплине выставляется на основе суммарного количества баллов, набранных студентом в течение семестра.

«Зачтено» выставляется студенту, набравшему 51 балл и более. Это означает, что студент:

- Продемонстрировал знание и понимание основного теоретического материала.
  - Показал способность применять полученные знания для решения практических задач, предусмотренных программой.
  - Успешно выполнил минимально необходимый объем контрольных и практических работ.
  - В целом способен дать связный ответ по основным темам курса, даже если при этом допускает отдельные неточности.
- «Не зачтено» выставляется студенту, набравшему 50 баллов и менее. Это означает, что студент:

- Имеет существенные пробелы в знании основного материала.
- Не способен применять теоретические знания на практике.
- Не выполнил установленный программой минимум контрольных мероприятий.
- Демонстрирует фрагментарные знания и не может дать удовлетворительный ответ на ключевые вопросы по темам дисциплины.

Оценка за зачет выставляется по итогам выполнения контрольных работ и успеваемости на практических занятиях в течение семестра на основе рейтинга, рассчитанного в системе LMS Moodle.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Полякова Л. Н.	Основы SQL: курс лекций	Электронная библиотека	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2004

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Дьяков И. А.	Базы данных. Язык SQL: учебное пособие	Электронная библиотека	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Основы SQL	BIBLIOCLUB\0000233205
----	------------	-----------------------

#### 6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Falcon SQL Client
П.2	LMS Moodle
П.3	Microsoft Office

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	1. eLIBRARY.RU: <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
И.2	2. КиберЛенинка: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
И.3	3. Издательство "Лань" (ЭБС Лань): <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
И.4	4. ЭБС "Знаниум": <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
И.5	5. Университетская библиотека онлайн: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
И.6	6. Электронная библиотека Юрайт: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
И.7	7. Национальная электронная библиотека (НЭБ): <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
И.8	8. Единый реестр российского программного обеспечения: <a href="https://reestr.digital.gov.ru/">https://reestr.digital.gov.ru/</a>
И.9	9. Постгрес Профессиональный (Postgres Pro): <a href="https://postgrespro.ru/">https://postgrespro.ru/</a>
И.10	10. Платформа управления БД Tantor: <a href="https://tantor.ru/">https://tantor.ru/</a>
И.11	11. СУБД ЛИНТЕР (РЕЛЭКС): <a href="https://relax.ru/">https://relax.ru/</a>
И.12	12. Российская государственная библиотека (РГБ): <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
И.13	13. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ): <a href="https://www.elibrary.ru/ринц/">https://www.elibrary.ru/ринц/</a>
И.14	14. СУБД Arenadata: <a href="https://arenadata.io/">https://arenadata.io/</a>
И.15	15. Платформа Diasoft Framework: <a href="https://diasoft.ru/">https://diasoft.ru/</a>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		
Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-1102	Компьютерный класс	Комплект учебной мебели на 30 рабочих мест, моноблоки для студентов (20 шт.), 1 маркерная доска, телевизор для презентаций, рабочее место для преподавателя с моноблоком (1 шт). Цифровой флипчарт (передвижной).
Б-1104	Компьютерный класс	Комплект учебной мебели на 30 рабочих мест, моноблоки для студентов (20 шт.), 1 маркерная доска, Телевизор для презентаций, рабочее место для преподавателя с моноблоком (1 шт).
Б-1117	Учебная аудитория	комплект учебной мебели на 42 рабочих мест, 1 компьютер для преподавателя, проектор + мультимедийный экран, 1 маркерная доска
Б-1134	Учебная аудитория (лекторий)	Комплект учебной мебели на 128 рабочих мест, проектор, экран, 1 Цифровой флипчарт (передвижной).
Читальный зал № 3 (Б)	Аудитория для самостоятельной работы	Комплект учебной мебели на 30 рабочих мест, моноблоки для студентов (20 шт.), 1 маркерная доска, телевизор для презентаций, рабочее место для преподавателя с моноблоком (1 шт). Цифровой флипчарт (передвижной).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
<p>1. Лекции и практические занятия проводятся с использованием компьютерной презентационной программы PowerPoint.</p> <p>2. Практические занятия проводятся с использованием кейсовых ситуаций.</p> <p>3. Текущий контроль, контрольные работы и зачет проводятся на основе использования специальных компьютерных программ тестирования знаний навыков и умений студентов.</p> <p>4. Для самостоятельной работы и текущего контроля в системе «смешанного обучения» студенты используют специальные базы данных (электронные учебники) в среде LMS Moodle по разработанным траекториям.</p> <p>5. Консультации по курсу проводятся с использованием e-mail и среды LMS Moodle</p> <p>6. Текущий контроль проводится в электронной форме на компьютерах в центре тестирования кафедры.</p> <p>7. Нормативно-правовые акты по вопросам, затрагиваемым при изучении дисциплины размещены на сайте Консультант Плюс <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p>