

Рабочая программа утверждена
 Решением Ученого совета
 ВФ НИТУ «МИСИС»
 От «28» мая 2026г.
 Протокол №7-26

Рабочая программа дисциплины (модуля) **Управление данными**

Закреплена за кафедрой	Базовых дисциплин
Направление подготовки	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль	Информационные технологии в управлении
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
в том числе:	Формы контроля в семестрах:
аудиторные занятия	экзамен 5
самостоятельная работа	72
часов на контроль	41
	27

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	18		18	
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	76	76	76	76
Сам. работа	41	41	41	41
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Ст.препод., Епифанов Е.В.

Рабочая программа

Управление данными

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах, УТС-26.plx Информационные технологии в управлении, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСИС" 21.11.2025, протокол № 3-25

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовых дисциплин

Протокол от 14.05.2026 г., №9

Зав. кафедрой Уснунц-Кригер Т.Н. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ						
1.1	Цель – дать систематический обзор современных моделей данных, в первую очередь, баз данных и методов проектирования баз данных, а также технологий работы с базами данных.					
1.2	Задачи:					
1.3	- освоение студентами знаний в области современных научных и практических методов защиты баз данных (БД) различного типа;					
1.4	- овладение студентами основами системного проектирования систем безопасности БД на базе применения информационных технологий Internet, COBRA и др.;					
1.5	- формирование навыков управления безопасностью систем БД.					
2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ						
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01					
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:					
2.1.1	Технология программирования					
2.1.2	Информатика					
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:					
2.2.1	Системное программное обеспечение					
2.2.2	Интернет-технологии					
2.2.3	Научно-исследовательская работа					
2.2.4	SCADA-система					
2.2.5	Автоматизированные информационно-управляющие системы					
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ						
ПК-3: Способен формулировать предложения по повышению надежности систем автоматизации и управления технологическими процессами						
ПК-3.1: Анализирует причины отказов и неисправностей программно-технических средств систем автоматизации и управления						
Знать:						
ПК-3.1-31 основные методы описания данных и технологии: анализа информационных ресурсов предметной области;						
Уметь:						
ПК-3.1-У1 осуществлять проектирование безопасных БД;						
ПК-3.1-У2 проводить анализ степени защищенности БД и повышения уровня защиты с учетом развития математического и программного обеспечения вычислительных систем;						
ПК-3.1-У3 проводить обобщение и анализ реальных эксплуатационных характеристик и разработку рекомендаций по совершенствованию защиты БД;						
ПК-3.1-У4 применять средства контроля целостности информации, организации взаимодействия СУБД, резервирования и восстановления баз данных;						
Владеть:						
ПК-3.1-В1 построением информационной модели для конкретной задачи;						
ПК-3.1-В2 подбором наилучшей системы управления базами данных;						
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Понятие базы данных. Понятие системы управления базой данных. Понятие хранилища данных.					
1.1	Понятие информационной и информационно-поисковой системы. Навигация как способ доступа к данным. /Лек/	5	2	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2	

1.2	Способы организации записей в списки. Проблемы, возникающие при работе со списками. Способы их преодоления. /Лек/	5	2	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2	
1.3	Иерархии или деревья. Основные понятия и определения. Бинарные и n-арные деревья, размерность дерева. /Лек/	5	2	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2	
1.4	Проблемы, возникающие при работе со списками. Способы их преодоления /Пр/	5	8	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2	
1.5	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	5	10	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2	
	Раздел 2. Сбалансированные и не сбалансированные деревья. Понятие сетевой организации данных. Структуры типа «звезда», «снежинка», объединение звёзд, полносвязная сеть, произвольный граф.					
2.1	Семантические сети. Табличное представление данных - основа реляционной модели. Комбинированные структуры данных. /Лек/	5	4	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2	
2.2	Классификация баз данных. Персональные базы данных, базы данных рабочих групп, базы данных масштаба предприятия. Централизованные, сетевые и распределённые базы данных. /Лек/	5	6	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2	
2.3	Понятие файловой системы. Способы организации файловых систем. /Лек/	5	2	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2	
2.4	Персональные базы данных, базы данных рабочих групп, базы данных масштаба предприятия. Централизованные, сетевые и распределённые базы данных. /Пр/	5	10	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2	
2.5	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов /Ср/	5	10	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2	
	Раздел 3. Иерархические файловые системы. Журналирование в файловых системах.					
3.1	Основные СУБД, реализующие реляционную модель данных. MS SQL Server, IBM DB2, Oracle. /Лек/	5	4	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2 Э3	
3.2	Синонимы. Алиасы. Совместное использование данных. /Лек/	5	2	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2 Э3	
3.3	Очереди. Управление очередями. Основные положения теории массового обслуживания (теории очередей). /Лек/	5	4	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2 Э3	
3.4	Основные СУБД, реализующие реляционную модель данных. MS SQL Server, IBM DB2, Oracle. /Пр/	5	10	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2 Э3	
3.5	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов /Ср/	5	10	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Шифрование данных. Алгоритмы с открытым и закрытым ключами. Понятие жизненного цикла базы данных.					
4.1	Поддержка и сопровождение баз данных. Резервное копирование. Алгоритмы упаковки данных. /Лек/	5	4	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2 Э3	

4.2	Модель с использованием файл-сервера. Особенности архитектур ЭВМ ориентированных на поддержку баз данных. Их отличие от архитектур универсальных ЭВМ. /Лек/	5	4	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2 Э3	
4.3	Резервное копирование. Алгоритмы упаковки данных. Модель с использованием файл-сервера. /Пр/	5	8	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2 Э3	
4.4	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов /Ср/	5	11	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

Вопросы к экзамену:

1. Команды DML SQL
2. Применение группировки и функций агрегирования
3. Использование вложенных запросов
4. Способы объединения таблиц и запросов
5. Создание таблиц и обеспечение ссылочной целостности
6. Команды DCL SQL
7. Представление. Создание, использование, вопросы безопасности
8. Разграничение доступа в SQL
9. QBE
10. Использование SQL при разработке
11. Соотнесенные подзапросы
12. Триггеры
13. Нормальные формы. Нормализация
14. НФ, 2НФ. Отличия. Алгоритм нормализации.
15. Функциональные зависимости
16. Декомпозиция и соединение отношений
17. Ограничения целостности
18. Ключи
19. Реляционная модель данных
20. Иерархическая и сетевая модели данных
21. Реляционная алгебра отношений
22. Отношение, таблица, домен, тип данных
23. Типы данных
24. Инфологическое проектирование
25. Датологическое проектирование
26. Модель «Сущность-связь»
27. Подходы к проектированию ИС и этапы.
28. Классификация ИС
29. Сериализация транзакций
30. Задачи СУБД
31. Архитектура СУБД
32. Блокировки
33. Транзакция. Ее понятие и значение для СУБД
34. Организация многопользовательского доступа к данным
35. Сбои и способы восстановления после сбоев
36. Журнализация
37. Перспективы развития СУБД
38. Архитектура «клиент-сервер»
39. 3-х уровневая архитектура
40. ООСУБД, ОРСУБД
41. Распределенные БД
42. Однопользовательские и многопользовательские архитектуры СУБД
43. Сопровождение СУБД, отказоустойчивость

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (модулю, практике, НИР) - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы, проекты и др.

По каждому разделу дисциплины предусмотрена текущая аттестация.

Текущая аттестация проводится в форме заданий для самостоятельного выполнения и контрольных мероприятий.

Примерный перечень тем рефератов:

1. История развития, назначение и роль баз данных.

2. Файловые системы и базы данных.
3. Структуры данных и базы данных.
4. Способы хранения информации в базах данных.
5. Способы повышения эффективности обработки данных за счет их организации.
6. Общая характеристика, назначение, возможности, состав и архитектура СУБД.
7. Классификация СУБД.
8. Информационное, лингвистическое, математическое, аппаратное, организационное, правовое обеспечения СУБД.
9. Типология баз данных. Документальные базы данных. Фактографические базы данных.
10. Типология баз данных. Гипертекстовые и мультимедийные базы данных.
11. Типология баз данных. Объектно-ориентированные базы данных.
12. Типология баз данных. Распределенные базы данных. Коммерческие базы данных.
13. Недостатки реляционных СУБД.
14. Объектные расширения реляционных СУБД.
15. Средства автоматизации проектирования баз данных.
16. Централизация логики приложения на сервере базы данных.
17. Информационные хранилища. OLAP-технология.
18. Принципы построения БД.
19. Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных.
20. Фрактальные методы в архивации.
21. Управление складами данных.
22. Средства поддержания целостности базы данных
23. Серверы баз данных.

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

По дисциплине промежуточная аттестация предусмотрена в форме экзамена.
Экзамен может проводиться в форме компьютерного тестирования или в устной форме.
Экзаменационные билеты хранятся на кафедре.

Промежуточный контроль в виде тестирования:

1. Таблица СУБД содержит:
 - а) информацию о совокупности однотипных объектов;
 - б) информацию о совокупности всех объектов, относящихся к некоторой предметной области;
2. Строка таблицы СУБД содержит:
 - а) информацию о совокупности однотипных объектов;
 - б) информацию о совокупности всех объектов, относящихся к некоторой предметной области;
 - в) информацию о конкретном объекте.
3. Структура таблицы СУБД определяется:
 - а) размерностью таблицы;
 - б) списком наименований столбцов таблицы;
 - в) списком наименований столбцов и номеров строк таблицы.
4. Поле данных в СУБД называют:
 - а) значение атрибута для конкретного объекта;
 - б) элемент структуры таблицы;
 - в) список значений атрибута для всех однотипных объектов.
5. Ключевым полем таблицы в СУБД называют:
 - а) строку таблицы, содержащей уникальную информацию;
 - б) совокупность полей таблицы, которые однозначно определяют каждую строку;
 - в) столбец таблицы, содержащей уникальную информацию.
6. Таблица в СУБД может иметь:
 - а) только одно ключевое поле;
 - б) только два ключевых поля;
 - в) любое количество ключевых полей.
7. Запросом в СУБД называют:
 - а) таблицу, отсортированную по росту или убыванию значений поля;
 - б) таблицу, полученную из исходной или с совокупности связанных таблиц путем выбора строк, удовлетворяющих поставленному условию;
 - в) только таблицу, полученную из совокупности связанных таблиц.
8. Формой в СУБД называют:
 - а) окно на экране компьютера с местом для ввода данных;
 - б) обозначения поля базы данных;
 - в) вывод значений таблицы, в удобном для пользователя виде.
9. Таблицы, запросы, отчеты в СУБД – это:
 - а) единый файл БД;
 - б) отдельные файлы размещены в папку;
 - в) что-то другое.
10. Для создания новой таблицы в СУБД необходимо:
 - а) активизировать команды Файл / Создать;
 - б) открыть вкладку Таблицы, активизировать кнопку Создать;

- в) после загрузки Access активизировать переключатель Новая база данных.
11. В режиме конструктора таблиц в СУБД можно выполнить следующие действия:
- а) добавить новое поле;
 - б) добавить новое значение поля;
 - в) установить связь между таблицами.
12. Для установления необходимого количества десятичных знаков числового поля в СУБД необходимо:
- а) изменить значение параметра Число десятичных знаков;
 - б) изменить значения параметров Размер поля, формат поля, Число десятичных знаков;
 - в) ввести нужное количество знаков при создании значения.
13. В текстовом поле СУБД MS Access можно хранить:
- а) только буквенную (символьную) информацию;
 - б) маску ввода;
 - в) картинки.
14. Мастер подстановок в СУБД MS Access используется :
- а) для создания новых полей;
 - б) для придания значений полей из других таблиц, или введение фиксированного списка данных;
 - в) для расчета функций.
15. В режиме конструктора таблицы СУБД Access можно:
- а) добавить новое поле;
 - б) набрать текстовый документ;
 - в) выполнить вычисления.
16. Изменить формат числового поля в СУБД Access можно:
- а) набрав соответствующую комбинацию клавиш;
 - б) в конструкторе таблицы;
 - в) изменив название поля в самой таблице.
17. Имя поля таблицы в СУБД Access может хранить:
- а) до 64-х символов;
 - б) только знаки 0 и 1;
 - в) нет ограничений на количество символов.
18. Выберите правильное утверждение. Файл базы данных в СУБД MS Access:
- а) всегда состоит из одной таблицы и имеет расширение .mdb;
 - б) может состоять из нескольких таблиц и связанных с ними запросов, форм, отчетов, страниц доступа, макросов и модулей;
 - в) обязательно состоит из нескольких таблиц и связанных с ними запросов, форм, макросов.
19. Как в Access можно создать запрос, который отбирает поле из разных таблиц БД и выводит на экран их отдельные записи?
- а) в бланке Конструктора запросов (отобрать последовательно поля и наложить на записи Условия отбора);
 - б) последовательно с помощью Мастера простых запросов и Конструктора запросов (в нем сформировать Условия отбора);
 - в) с помощью Мастера простых запросов.
20. В каких из объектов базы данных Access целесообразным существование расчет-ного поля типа Сумма = [Цена] * []?
- а) в таблицах, формах, отчетах;
 - б) в таблицах, формах, запросах;
 - в) в формах, запросах, отчетах.
21. В MS Access столбиковая форма выводит на экран:
- а) столько записей базы данных, сколько помещается на экране;
 - б) одна запись базы данных;
 - в) пять записей базы данных.
22. Для каких целей удобно использовать запросы в MS Access? Выберите наиболее полно правильное толкование:
- а) с их помощью можно просматривать, анализировать и изменять данные из нескольких таблиц и других запросов. Они также используются как источник для форм и отчетов;
 - б) с их помощью можно просматривать, анализировать и изменять данные из нескольких таблиц, запросов, отчетов, форм. Они используются в качестве источника данных для таблиц и отчетов;
 - в) с их помощью можно просматривать, анализировать и изменять данные из нескольких таблиц, отчетов, форм.
23. Выберите правильный перечень типов данных в полях таблиц в СУБД MS Access:
- а) Мастер подстановок Поле объекта OLE, Текстовый, Числовой, Процентный, Счетчик, Дата / Время;
 - б) Текстовый, Денежный, Мемориальный, Числовой, Счетчик, Дата / Время, Мастер подстановок, Объект OLE;
 - в) Текстовый, Числовой, Счетчик, Дата / Время, Мастер подстановок Поле объекта OLE.
24. Как в MS Access создать запрос, который выбирает отдельные поля из разных таблиц базы данных?
- а) с помощью Мастера простых запросов;
 - б) с помощью режима таблицы;
 - в) с помощью Конструктора перекрестных запросов.
25. В MS Access табличная форма выводит на экран:
- а) столько записей базы данных, сколько помещается на экране;
 - б) одна запись базы данных;
 - в) пять записей базы данных.
26. Как создается поле подстановки в таблице MS Access?
- а) с помощью Мастера подстановок в Конструктор таблиц; автоматически при работе Мастера таблиц;
 - б) с помощью Мастера подстановок в Мастере кнопочных форм;

- в) автоматически при работе Мастера простых запросов.
27. Схема данных в MS Access позволяет:
- установить связи между таблицами, которые входят в состав базы данных;
 - отобразить связи, которые существуют между формами в базе данных;
 - установить связи между отдельными полями таблицы;
 - отобразить связи между отдельными записями таблицы, входит в базу данных.
28. Выберите правильные утверждения. Реляционная база данных предусматривает:
- наличие связей между таблицами, которые входят в состав базы данных;
 - отсутствие связей между таблицами, которые входят в состав базы данных;
 - наличие только одной таблицы в составе базы данных.
29. Режим Конструктора таблиц в СУБД MS Access позволяет:
- создавать новые поля таблицы и изменять свойства существующих полей таблицы;
 - вводить новые записи в таблице;
 - изменять данные, которые хранятся в полях существующей таблицы.
30. Режим Таблицы СУБД MS Access позволяет:
- создавать новые поля таблицы и изменять свойства существующих полей таблицы;
 - вводить новые записи в таблице и изменять данные, которые хранятся в полях существующей таблицы;
 - назначать ключевые поля и просматривать свойства существующей таблицы.
31. Панель элементов в MS Access позволяет:
- создавать на формах новые элементы управления;
 - вводить новые записи в таблице с использованием форм;
 - устанавливать связи между отдельными таблицами базы данных.
32. Чтобы удалить ошибочные связи между таблицами в MS Access, нужно:
- в окне Схема данных выделить связь и нажать клавишу ;
 - в режиме Конструктор таблицы выделить поле, связывающая таблицы и нажать клавишу ;
 - в режиме Конструктор таблицы выделить таблицу, для которой следует удалить связь, и нажать клавишу .
33. В MS Access макросы создаются в:
- окне базы данных;
 - окне макросов;
 - окне Конструктора форм;
 - окне Конструктора отчетов.
34. В MS Access размер текстового поля, устанавливается по умолчанию, составляет:
- 50
 - 255
 - 64536
 - 12

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

Текущий контроль

Текущий контроль проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Текущий контроль предусматривает проведение следующих мероприятий: собеседование по темам и разделам, выносимым на практические занятия; тестирование; подготовка рефератов и докладов по темам, выносимым на самостоятельное изучение; участие в дискуссии.

По дисциплине предполагается следующая шкала оценок:

- «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;
- «хорошо» – студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал;
- «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;
- «неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Экзамен является заключительным этапом процесса формирования компетенций студента при изучении дисциплины «Управление данными» или её части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков.

Экзамен проводится по расписанию, сформированному учебным отделом, в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. Расписание экзаменов доводится до сведения студентов не менее чем за две недели до начала экзаменационной сессии. Экзамен может проводиться на компьютере в форме тестирования или в устной форме.

Экзамен принимается преподавателем – ведущим лектором. Экзамен проводится только при предъявлении студентом

зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по изучаемой дисциплине (сведения фиксируются допуском в ведомости).

В случае неявки студента в ведомости делается отметка «не явился».

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

По дисциплине предполагается следующая шкала оценок:

- а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;
- б) «хорошо» – студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал;
- в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;
- г) «неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Шкала оценивания тестирования

«2» – 60% и менее «3» – 61-74% «4» – 75-85% «5» – 85-100%

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Агальцов В.П.	Базы данных. Распределенные и удаленные базы данных Книга 2.: учебник	Электронный каталог	Москва ИД "Форум": Инфра-М, 2011

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Управление данными: учебник	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444642
Э2	Управление данными: учебное пособие	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277959
Э3	Управление данными: учебно-методическое пособие	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=438334

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	- Windows 7 Professional,
П.2	- Visio Microsoft Office
П.3	- LMS Moodle
П.4	

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
15	Управление данными	Компьютер, проектор, экран, интерактивная доска комплект тематических презентаций, доступ к
5	Управление данными	Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест с компьютерами, проектор, экран, интерактивная доска
6	Управление данными	Компьютеры, доступ к интернету

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа по дисциплине предполагает следующие виды деятельности:

- проработка лекционного материала
- самостоятельное изучение литературы
- подготовка к практическим занятиям
- подготовка рефератов
- выполнение домашнего задания.