Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 02.11.2026 14:28:19
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Бирский филиал

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан
подписано ЭЦП Гайсин Ф.Р.
(подпись, инициалы, фамилия)

«26» 02 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО программа бакалавриата
01.03.02 Прикладная математика и информатика
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

Математическое моделирование и управление процессами и системами
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения
очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Бирск 2026 г.

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 01.03.02 Прикладная математика и информатика профиль Математическое моделирование и управление процессами и системами, одобренного ученым советом Бирского филиала Уфимского университета науки и технологий (протокол №7 от 27.02.2026 г.) и утвержденного директором Бирского филиала 27.02.2026.

Зав.кафедрой кафедры высшей математики и физики *(наименование кафедры разработчика программы)*	*подписано ЭЦП*	Чудинов В.В.
Разработчик программы	*подписано ЭЦП*	Красильников В.А.
Руководитель образовательной программы	*подписано ЭЦП*	Бигаева Л.А.

1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины: освоение обучающимися знаний о видах баз данных, существующих стандартов, способов и механизмах управления данными, о понятии безопасности данных и о существующие типах политик безопасности; формирование умений и навыков решать задачи, связанные с созданием и обеспечением информационных баз данных. Получить способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и освоить современные технологии программирования, а также способность и готовность настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств, демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети Интернет, способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схем работы операционных систем.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной
код компетенции	наименование компетенции	
ПК-2	Способен проектировать программные средства в профессиональной деятельности	ПК-2.1. Демонстрирует знания методов проектирования программных средств
		ПК-2.2. Применяет методы проектирования программных средств
		ПК-2.3. Проектирует программные средства в профессиональной деятельности
ПК-4	Способен осуществлять моделирование управления процессами планирования и организации производства	ПК-4.1. Демонстрирует знания методов моделирования управления процессами планирования и организации производства
		ПК-4.2. Решает задачи по планированию и организации производства
		ПК-4.3. Осуществляет моделирование управления процессами планирования и организации производства

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	108	5 семестр - 108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	70	5 семестр - 70
в том числе:		
лекции	34	5 семестр - 34
лабораторные занятия	36	5 семестр - 36
практические занятия	0	
Другие виды работ в соответствии с УП:		
контрольная работа	0	
консультации	0	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	38	5 семестр - 38
Из них:		
контроль	0	
ФКР:		
зачет	0	
зачет с оценкой	0.2	5 семестр - 1
курсовая работа (проект)	0	
экзамен	0	

3 Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности				Форма текущего контроля успеваемости
		Лек, час.	Лаб, час.	ДЗ, час.	СРС, час.	
3 курс / 5 семестр						
1	Раздел 1. Основные понятия теории баз данных. Банк данных, как информационная система. Типология баз данных. Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины. Базисные средства манипулирования реляционными данными					
1.1	Основные понятия теории баз данных Эволюция методов хранения данных. Недостатки файловых систем для организации информационных систем. Понятие информации, данных, знаний, предметной области, базы и банка данных.	4	4		4	Лабораторная работа, Групповой опрос, Тестирование

	Принципы централизованного управления данными. Локальные информационные системы. Способы разработки и выполнения приложений. Схема обмена данными при работе с БД. Жизненный цикл БД.					
1.2	Банк данных, как информационная система Основные компоненты банка данных. Архитектура базы данных.. СУБД: роль и место СУБД в прикладных системах, основные функции СУБД, классификация СУБД, взаимодействие СУБД с другими компонентами программного обеспечения, история развития СУБД. Словарь данных. Администратор базы данных. Вычислительная система.	4	4		4	Групповой опрос, Тестирование, Лабораторная работа
1.3	Типология баз данных Классификация БД по типам. Характеристики каждого типа. Фактографические БД: основные понятия, принципы организации. Модели представления данных (сетевая модель, иерархическая модель, реляционная модель, постреляционная модель, многомерная модель, объектно-ориентированная модель). Общая характеристика моделей, основные понятия, СУБД, работающие с рассматриваемыми моделями.Документальные БД: назначение и основные понятия, обработка входящей информации, поиск информации в документальных БД.	4	4		4	Групповой опрос, Лабораторная работа, Тестирование
1.4	Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины Базовые понятия реляционных баз данных: тип данных, домен, схема отношения, схема базы данных, кортеж, отношение. Фундаментальные свойства отношений. Реляционная модель данных: общая характеристика, целостность сущности и ссылок.	2	2		2	Тестирование, Групповой опрос, Лабораторная работа
1.5	Базисные средства манипулирования реляционными данными Реляционная алгебра: общая интерпретация реляционных операций, замкнутость реляционной алгебры и операция	2	2		2	Тестирование, Лабораторная работа, Групповой опрос

	переименования, особенности теоретико-множественных операций реляционной алгебры, специальные реляционные операции.Реляционное исчисление: кортежные переменные и правильно построенные формулы, целевые списки и выражения реляционного исчисления, реляционное исчисление доменов.					
2	Раздел 2. Структурированный язык запросов SQL. Информационные хранилища. Объектно-ориентированные базы данных. Перспективные модели баз данных. Анализ систем управления БД					
2.1	Структурированный язык запросов SQL Язык SQL как стандарт определения данных и манипулирования данными в реляционных моделях. Современные тенденции развития SQL. Основные операторы определения данных – SELECT, CREATE, ALTER, DROP. Понятие целостности реляционной модели данных. Основные операторы манипулирования данными – INSERT, DELETE, UPDATE. Построение баз данных с помощью SQL. Реализация запросов к БД с использованием SQL. Реализация операций реляционной алгебры в SQL.	6	6		8	Групповой опрос, Тестирование, Лабораторная работа
2.2	Информационные хранилища Основные понятия хранилищ данных. Модели данных, используемые для построения хранилищ: реляционная модель (ROLAP), многомерная модель (MOLAP), киоски данных. Расширения языка SQL для хранилищ данных. Архитектура хранилища данных. Основные его компоненты. Задачи интеллектуального анализа данных (Data Mining). Построение систем на основе хранилищ	4	2		5.8	Тестирование, Лабораторная работа, Групповой опрос
2.3	Объектно-ориентированные базы данных Характеристика объектно-ориентированных БД. Основные понятия объектно-ориентированных БД: объект, объектный класс, метод, сообщение. Концепции объектно-ориентированных БД. Методология разработки и языки программирования. Обработка транзакций в объектно-	4	8		4	Групповой опрос, Тестирование, Лабораторная работа

	ориентированных средах.					
2.4	Перспективные модели баз данных Гипертекстовые и мультимедийные БД. Определение гипертекста и гипермедиа. Архитектура мультимедийных систем. Гипермедиа и управление информацией. Временные базы данных. Основные принципы временных БД. Временные модели данных. Временные расширения языков БД. Объектно-ориентированные временные БД.	2	2		2	Лабораторная работа, Групповой опрос, Тестирование
2.5	Анализ систем управления БД Понятие «система управления базами данных». Назначение СУБД, их функциональность. Требования к обеспечению целостности данных, их непротиворечивости и масштабируемости. Типы современных СУБД. Классификация. Выбор СУБД: основные подходы к выбору СУБД; показатели пригодности; технические характеристики; оценка производительности. Перспективы развития СУБД.	2	2		2	Тестирование, Лабораторная работа, Групповой опрос
3	Дифференцированный зачет			1	0.2	
Итого по 3 курсу 5 семестру		34	36	1	38	
Итого по дисциплине		34	36	1	38	

Таблица 4 – Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Объем, час.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

Вопрос:
База данных - это:
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) совокупность данных, организованных по определенным правилам;
2) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
3) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
4) определенная совокупность информации.

Вопрос:
Наиболее распространенными в практике являются:
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) распределенные базы данных
2) иерархические базы данных
3) сетевые базы данных
4) реляционные базы данных

Вопрос:
Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить:
Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) неупорядоченное множество данных
2) вектор
3) генеалогическое дерево
4) двумерная таблица

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.
Критерии оценки (в баллах)*:*
- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;

- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Конспект

Темы конспектов
· Структура БД.
· Данные и управление их обработкой: типы, форматы данных.
· Системный каталог БД. Сведения, хранящиеся в нем.
· Уровни архитектуры БД: внешний уровень, концептуальный уровень, внутренний уровень.
· Администратор БД.
· Категории пользователей базой данных. Классификация.
· Основные этапы разработки БД.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания конспекта

Критерии оценки:
- оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала);
- логическое построение и связность текста;
- полнота/ глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей);
- визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки);
- оформление (аккуратность, соблюдение структуры оригинала).
1- выставляется, если текст конспекта оформлен аккуратно, выбрано главное и второстепенное, выделены ключевые слова и понятия, конспект написан лаконично с применением системы условных сокращений.

Групповой опрос

В течении занятий задаются вопросы по текущей теме и пройденному материалу.
Примеры вопросов:
1. Основы баз данных
2. Уровни формирования режима безопасности
3. Характеристика серверных СУБД.
4. Что такое распределенные БД?
5. Каков жизненный цикл БД. Характеристика его этапов.
6. Какие принципы проектирования БД.

Рекомендации по разработке структур БД

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания группового опроса

В процессе проведения занятия задаются вопросы по темам, как текущего занятия, так и по предыдущим.
Студент, правильно отвечающий на вопрос, получает дополнительный балл.
Студент, неправильно ответивший на вопрос, не получает дополнительный балл.

Лабораторная работа

ЛР № 6. Многотабличная БД, установление связей между таблицами

- 11. Разработка многотабличной формы отчета вывода данных

Создание отчета, в котором используется информация из различных таблиц базы данных.
Для создания отчета, включающего информацию из различных таблиц, используют предварительно сформированный запрос.
Построить отчет, сформированный на основе созданного запроса *Приказ*.
1. В окне ***База_данных*** активизировать вкладку ***Отчет*** и нажать кнопку ***Создать***.

2. В окне ***Новый_отчет*** выбрать *Мастер отчетов* и источник данных — запрос *Приказ*.
3. Дальнейшие действия работы с Мастером выполните самостоятельно: Тип представления данных — по таблице *ФИЗИКИ*, уровни группировки не задавать, осуществить сортировку по группам, внутри каждой группы упорядочить фамилии в алфавитном порядке, вид макета табличный.
4. Если необходимо сделать какие-либо изменения макета отчета, представьте его в режиме Конструктора. Для этого используйте меню ***Вид\Конструктор*** или пиктограмму ***Вид***.

1. В поле заголовков отчета вставьте дату. Меню ***Вставка\Дата.*** Отчет должен иметь следующий вид:

1. Просмотреть полученный отчет. Сохранить его.

- 12. Создание элемента управления.

Элемент управления — это графический объект в форме или отчете для представления данных или для выполнения определенных действий.

Создать элемент управления для ввода пола студентов в форме *ФИЗИКИ*, созданной в Упражнении 3.

1. Создать в таблице *ФИЗИКИ*, созданной в Упражнении, новое поле под именем *Пол* в режиме Конструктора. В *Описании* данного поля ввести следующую запись: 1-мужской, 2-женский.
2. В окне ***База данных*** перейти в режим Формы, открыть в режиме Конструктора форму *ФИЗИКИ*, созданную в Упражнении 3.
3. Увеличить в высоту рабочее поле формы.

Элемент управления можно создать двумя способами:

- Создание группы с помощью мастера.
- Создание группы без помощи мастера.

Создадим переключатель пола вторым способом.

1. В режиме конструктора формы в дополнительной панели инструментов *Панель элементов* отключить кнопку ***Мастер_элементов*** (должна быть не выделена). Это приведет к отключению мастеров.
2. Нажать кнопку ***Группа*** на панели элементов.
3. Открыть ***Список_полей***, используя данную кнопку на верхней панели инструментов, а затем перетащить поле *Пол* из списка полей в рабочее поле формы при нажатой кнопке мыши. В рабочем поле формы должна появиться рамка с заголовком *Пол* в верхней ее части.
4. Нажать на ***Панели_элементов*** кнопку ***Переключатель***, а затем выбрать внутри группы место, в которое помещается левый верхний угол флажка или выключателя. Подтвердить установку элемента щелчком мыши.
5. Установить курсор на появившийся текст (Переключатель) и ввести подпись *Мужской*.
6. Аналогичным образом добавить элемент для женского пола.
7. Выровнять значки: сначала выделить, далее использовать значки «палец» и «ладонь» для их перетаскивания. Самостоятельно разберитесь в отличии назначения этих значков.
8. Отредактировать внешний вид созданной рамки, вызвав окно свойств (см. Упражнение 9 п.3).

9. Перейти в режим просмотра формы и, используя элемент управления, установить пол в записях.
10. Перейти в режим таблицы и просмотреть поле *Пол*. В данном поле должны появиться цифры 1 или 2. При установлении курсора в данное поле в нижней области экрана, в строке подсказки появится текст описания: 1-мужской,2 - женский.
11. Самостоятельно создайте элемент управления — поле со списком для ввода оценок, используя *Мастер*:



На рисунке представлен пример поля со списком для поля *Оценка1*.
При работе с мастером выбрать ***Фиксированный набор значений***, сохранить в поле *Оценка1*, задать подпись *Оценка1*.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Критерии оценки лабораторных работ
«5» (отлично): студент присутствовал на занятии, выполнены все задания лабораторной работы, работа оформлена правильно, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
«4» (хорошо): студент присутствовал на занятии ,выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
«3» (удовлетворительно): студент присутствовал на занятии, выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; работа оформлена, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно
задания лабораторной работы; работа оформлена неправильно, студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы или студент отсутствовал на занятии и не выполнял ее.

Дифференцированный зачет

Примерные вопросы к дифзачету, 3 курс / 5 семестр

1. Понятие предметной области, информационной системы. Документальные ИС. Фактографические ИС.
2. Понятие и характеристика компонентов банка данных.
3. Понятие базы данных, назначение базы данных.
4. Структура БД.
5. Данные и управление их обработкой: типы, форматы данных.
6. Основные этапы разработки БД.
7. Системный каталог БД. Сведения, хранящиеся в нем.
8. Уровни архитектуры БД. Внешний уровень, концептуальный уровень, внутренний уровень.
9. Категории пользователей базой данных. Классификация.
10. Администратор БД.
11. Типология БД по различным признакам.
12. Понятие СУБД. Назначение и функции СУБД.
13. Языковые средства современных СУБД.
14. Функциональные компоненты СУБД.
15. Классы СУБД. Их принципиальные различия.
16. Подходы к выбору СУБД.
17. История развития СУБД. Этапы эволюции систем.
18. Характеристика современных настольных СУБД.
19. Характеристика серверных СУБД.

20. Распределенные БД.
21. Жизненный цикл БД. Характеристика его этапов.
22. Принципы проектирования БД. Рекомендации по разработке структур БД.
23. Система моделей представления информации: инфологические модели, даталогические модели, физические модели.
24. Понятие модели данных. Виды моделей.
25. Взаимосвязь этапов создания базы данных и используемых моделей предметной области.
26. Понятие инфологической модели данных.
27. Назначение ER-модели, ее основные понятия. Привести пример.
28. Концептуальное моделирование. Построение диаграммы «сущность-связь».
29. Понятие даталогической модели данных.
30. Иерархическая модель данных.
31. Сетевая модель данных.
32. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра и реляционное исчисление.
33. Проектирование реляционных баз данных. Проблемы проектирования. Избыточное дублирование данных и аномалии.
34. Формирование исходного отношения. Процесс нормализации БД. Нормальные формы: 1НФ, 2НФ, 3НФ.
35. Общая характеристика СУБД MS Access. Этапы проектирования БД в этой среде.
36. Классификация запросов реляционных БД.
37. Язык запросов по образцу QBE.
38. Управление БД с помощью SQL. Основные группы инструкций языка SQL.
39. Язык запросов SQL: структура операторов.
40. Язык запросов SQL: операторы выборки данных.
41. Язык запросов SQL: операторы создания БД.
42. Назначение инструкции Select. Вычисления внутри Select.
43. Назначение SQL-инструкций GRANT и REVOKE.
44. Язык обработки данных (DML).
45. Язык определения данных (DDL).
46. Целостность БД. Ограничение целостности.
47. Категории пользователей БД. Их классификация. Рабочая группа пользователей.
48. Администрирование БД. Администратор БД. Его функции.
49. Парольная защита БД.
50. Цели и различия операций архивирования и резервирования данных.
51. Сжатие данных. Способы сжатия, Алгоритмы сжатия. Кодирование Хаффмана.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения диф. зачета

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:
- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме:

5 семестр - дифзачет.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине при использовании модульно-рейтинговой системы

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины:

Шкалы оценивания:

Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
2		5	4	3	2	2	2	2	2	1
3			5	4	3	3	3	2	2	2
4				5	4	4	3	3	3	2
5					5	5	4	4	3	3
6						5	5	4	4	3
7							5	5	4	4
8								5	5	4
9									5	5
10										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная учебная литература

1. Агальцов, В. П. Базы данных : учеб. для студ. вузов, обуч. по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника". Кн.1. Локальные базы данных / В. П. Агальцов . — М. : Форум: ИНФРА-М, 2009 .— 349 с. : ил .— (Высшее образование) .— ISBN 978-5-8199-0377-3
2. Агальцов, В. П. Базы данных : учеб. для студ. вузов, обуч. по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника". Кн.1. Локальные базы данных / В. П. Агальцов .

— М. : Форум: ИНФРА-М, 2009 .— 349 с. : ил .— (Высшее образование) .— ISBN 978-5-8199-0377-3
3. Гущин, А.Н. Базы данных : учебник / А.Н. Гущин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 266 с. : - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Сафонов , В. О. Основы современных операционных систем : учеб. пособ. по спец. 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / В. О. Сафонов .— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2011 .— 583 с.

5.3. Другие учебно-методические материалы

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elib.bashedu.ru/.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rsl.ru/.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/.
7. Национальная платформа открытого образования npoed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://npoed.ru/.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://edu.bashkortostan.ru/.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru/.

Программное обеспечение

1. 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях - Договор от 30.10.2018г. №ОнкН000219
2. LIBREOFFICE - Договор №0301400003023000002 от 14.03.2023 (бессрочный)
3. Файловый менеджер DoubleCommander - Бесплатная лицензия https://sourceforge.net/projects/doublecmd/
4. Справочная Правовая Система "КонсультантПлюс" - Договор №125818-С от 28.04.2026

5. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
6. Система дистанционного обучения Moodle - Бесплатная лицензия http://www.gnu.org/licenses/gpl.html
7. Программа моделирования сетей NetEmul - Бесплатная лицензия http://netemul.sourceforge.net/help/en/intro.html
8. Программа моделирования данных, бизнес процессов ErwinDataModeler - Бесплатная лицензия http://go.erwin.com/thank-you-erwin-academic-edition-free-trial
9. Он-лайн демо-версия 1С:Образование - Бесплатная лицензия http://obrazovanie.1c.ru/demo/
10. Программа моделирования данных, бизнес процессов ErwinDataModeler - Бесплатная лицензия http://go.erwin.com/thank-you-erwin-academic-edition-free-trial
11. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html
12. Операционная система Astra Linux - Договор 0301400003023000002 от 14 марта 2023 бессрочно
13. MySQL Community Edition - Бесплатная лицензия https://downloads.mysql.com/docs/licenses/mysqld-8.0-gpl-en.pdf
14. MySQL Workbench Community Edition - Бесплатная лицензия https://downloads.mysql.com/docs/licenses/workbench-8.0-gpl-en.pdf

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель, принтер, сканер hp scanyet g2410. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. LIBREOFFICE
Аудитория 313(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, компьютер, мебель, наушники, передвижной столик проекционный, принтер, проектор. Программное обеспечение 1. 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях 2. LIBREOFFICE 3. Файловый менеджер DoubleCommander 4. Справочная Правовая Система "КонсультантПлюс" 5. Система дистанционного обучения Moodle 6. Программа

		моделирования сетей NetEmul 7. Программа моделирования данных, бизнес процессов ErwinDataModeler 8. Он-лайн демо-версия 1С:Образование 9. Браузер Яндекс 10. Браузер Google Chrome 11. MySQL Community Edition 12. MySQL Workbench Community Edition
Аудитория 313 а(ФМ)	Для хранения оборудования	Проектор.
Аудитория 411(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Компьютер, мебель, проектор, экран. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Файловый менеджер DoubleCommander 3. Справочная Правовая Система "КонсультантПлюс" 4. Система дистанционного обучения Moodle 5. Программа моделирования сетей NetEmul 6. Программа моделирования данных, бизнес процессов ErwinDataModeler 7. Браузер Яндекс 8. Браузер Google Chrome 9. MySQL Community Edition 10. MySQL Workbench Community Edition
Аудитория 420(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель, нетбук, принтер, сканер mustek, учебно-методические пособия, учебно-наглядные материалы. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome