

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт экономики, управления и сервиса
Кафедра математического моделирования и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Е. Ю. Меркулова
«04» июля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.01.2 Базы данных

Направление подготовки/специальность: 38.04.01 - Экономика

Профиль/направленность/специализация: Стратегический бизнес-анализ в цифровой экономике

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: Магистр

год набора: 2022

Тамбов, 2022

Автор программы:

Кандидат технических наук, Соловьев Денис Сергеевич

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.01 - Экономика (уровень магистратуры) (приказ Министерства образования и науки РФ от «11» августа 2020 г. № 939).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры математического моделирования и информационных технологий «29» июня 2022 г. Протокол № 12

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института экономики, управления и сервиса, Протокол от «04» июля 2022 г. № 11.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Магистра.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	12
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	13

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен анализировать бизнес-процессы на основе цифровых технологий и оценивать возможности организации, необходимые для проведения стратегических изменений

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- аналитический

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 08 Финансы и экономика (в сферах: исследований, анализа и прогнозирования социально-экономических процессов и явлений на микроуровне и макроуровне в экспертно-аналитических службах (центрах экономического анализа, правительственном секторе, общественных организациях); производства продукции и услуг, включая анализ спроса на продукцию и услуги, и оценку их текущего и перспективного предложения, продвижение продукции и услуг на рынок, планирование и обслуживание финансовых потоков, связанных с производственной деятельностью; кредитования; страхования, включая пенсионное и социальное; операций на финансовых рынках, включая управление финансовыми рисками; внутреннего и внешнего финансового контроля и аудита, финансового консультирования; консалтинга)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ПК-2 Способен анализировать бизнес-процессы на основе цифровых технологий и оценивать возможности организации, необходимые для проведения стратегических изменений	Работает с базами данных и применяет информационные данные организации для сопровождения стратегических изменений в организации

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-2 Способен анализировать бизнес-процессы на основе цифровых технологий и оценивать возможности организации, необходимые для проведения стратегических изменений

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения		
		Заочная (семестр)		
		2	4	5
1	Анализ больших данных	+		
2	Анализ и оценка бизнес-процессов		+	
3	Анализ финансовой отчетности		+	

4	Ознакомительная практика		+	
5	Практика по профилю профессиональной деятельности			+
6	Цифровые технологии управления бизнесом	+		

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры:

Дисциплина «Базы данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 38.04.01 - Экономика.

Дисциплина «Базы данных» изучается в 2 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 2 з.е.

Заочная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	72
Контактная работа	6
Лекции (Лекции)	2
Практические (Практ. раб.)	4
Самостоятельная работа (СР)	62
Зачет	4

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		3	3	3	
2 семестр					
1	Введение в базы данных	1	-	16	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа
2	Архитектура СУБД	-	2	15	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа
3	Концепции проектирования баз данных	1	-	16	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа

4	Модели данных	-	2	15	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа; Тестирование
---	---------------	---	---	----	--

Тема 1. Введение в базы данных (ПК-2)

Лекция.

Основные понятия и определения. Современное состояние технологий баз данных. Базы данных. Системы управления базами данных.

Задания для самостоятельной работы.

1. Что называется базой данных?
2. Чем поле отличается от записи?
3. Какие основные функции СУБД и что это такое?
4. Какие структуры данных вы знаете?
5. Для чего служит структура "таблица"?
6. Для чего данным задаются различные типы?
7. Что можно настроить в свойствах поля таблицы?

Тема 2. Архитектура СУБД (ПК-2)

Практическое занятие.

Трехуровневая архитектура базы данных. Функции СУБД. Языки баз данных. Язык определения данных. Языки манипулирования данными. Архитектура многопользовательских СУБД. Модели двухуровневой технологии "клиент -сервер". Сервер приложений. Трехуровневая модель.

Задания для самостоятельной работы.

1. Для чего данные разбивают на несколько таблиц?
2. Какое необходимое условие для создания связи с обеспечением целостности данных?
3. Каким образом при разбиении достигается компактность хранения информации?

Тема 3. Концепции проектирования баз данных (ПК-2)

Лекция.

Жизненный цикл БД. Планирование разработки базы данных. Определение требований к системе. Сбор и анализ требований пользователей. Проектирование базы данных. Разработка приложений. Реализация. Загрузка данных. Тестирование. Эксплуатация и сопровождение. Концептуальное проектирование. Фундаментальные понятия. Сущности. Атрибуты. Ключи. Связи между сущностями. Супертип и подтип. Пример моделирования локальной ПрО.

Задания для самостоятельной работы.

1. Для чего служат запросы на выборку?
2. Почему запросы не занимают в базе данных много места?
3. По какому количеству критериев можно отбирать информацию в одном поле запроса?
4. Для чего в запрос вставляют ссылки на таблицы?
5. Какие способы вставки полей в запрос вы знаете?
6. Для чего служит оператор Like?

Тема 4. Модели данных (ПК-2)

Практическое занятие.

Классификация моделей данных. Сетевая модель. Структуры данных сетевой модели. Преобразование концептуальной модели в сетевую. Управляющая часть сетевой модели. Иерархическая модель данных. Структурная часть иерархической модели. Преобразование концептуальной модели в иерархическую модель данных. Управляющая часть иерархической модели.

Задания для самостоятельной работы.

1. Как вызывается контекстное меню?
2. Для чего предназначена операция группировки?
3. Что значит связать поля с сохранением целостности данных?
4. Можно ли установить такую связь между полями с разными типами данных; и если нет то почему?

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа

Тема 1. Введение в базы данных

- 1 Что называется базой данных?
- 2 Чем поле отличается от записи?
- 3 Какие основные функции СУБД и что это такое?
- 4 Какие структуры данных вы знаете?
- 5 Для чего служит структура "таблица"?
- 6 Для чего данным задаются различные типы?
- 7 Что можно настроить в свойствах поля таблицы?

Тема 2. Архитектура СУБД

- 1 Для чего данные разбивают на несколько таблиц?
- 2 Какое необходимое условие для создания связи с обеспечением целостности данных?
- 3 Каким образом при разбиении достигается компактность хранения информации?

Тема 3. Концепции проектирования баз данных

- 1 Для чего служат запросы на выборку?
- 2 Почему запросы не занимают в базе данных много места?
- 3 По какому количеству критериев можно отбирать информацию в одном поле запроса?
- 4 Для чего в запрос вставляют ссылки на таблицы?
- 5 Какие способы вставки полей в запрос вы знаете?
- 6 Для чего служит оператор Like?

Тема 4. Модели данных

- 1 Как вызывается контекстное меню?
- 2 Для чего предназначена операция группировки?
- 3 Что значит связать поля с сохранением целостности данных?
- 4 Можно ли установить такую связь между полями с разными типами данных; и если нет то почему?

Тестирование

Тема 4. Модели данных

- 1 Базы данных (БД) – это:
- 2 - совокупность электронных таблиц и всего комплекса аппаратно – программных средств для их хранения; изменения и поиска информации; для взаимодействия с пользователем;
- 3 – организованная совокупность данных, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти компьютера и постоянного применения;
- 4 – программное обеспечение, управляющее хранением и обработкой данных;
- 5 – настраиваемые диалоговые окна, сохраняемые в компьютере в виде объектов специального типа.
- 6 По характеру хранимой информации БД бывают:
- 7 Фактографические
- 8 Централизованные
- 9 Иерархические
- 10 Укажите системы управления БД:
- 11 Microsoft Access
- 12 Open Office.org Calc
- 13 Microsoft Power Point
- 14 Поле БД – это
- 15 Строка таблицы, содержащая набор значений свойств, в столбцах БД
- 16 Заголовок таблицы БД
- 17 Столбец таблицы, содержащий значения определённого свойства
- 18 Перечислите недостатки табличных БД:
- 19 Возможность видеть одновременно несколько записей
- 20 Содержит большое количество полей
- 21 Легко просматривать и редактировать данные
- 22 Кто определяет количество полей в БД?
- 23 Пользователь
- 24 Разработчик
- 25 И разработчик, и пользователь
- 26 Какие данные не могут быть ключом БД?
- 27 Номер паспорта
- 28 Дата рождения
- 29 Логин эл. почты + пароль
- 30 Чем запрос отличается от фильтра?
- 31 Ничем
- 32 Запрос является самостоятельным объектом БД
- 33 Запрос может быть простым и сложным
- 34 Закончите предложение: «Реляционная БД состоит из ... »
- 35 Установите соответствие:

Тип ИС

Отличительные особенности типов ИС

1 Локальные

а. БД и СУБД находятся на одном компьютере

2. Файл-серверные

в. БД и основная СУБД находятся на сервере, СУБД на рабочей станции посылает запрос и выводит на экран результат

3. Клиент-серверные

с. БД находится на сервере сети, а СУБД – на компьютере пользователя

d. СУБД находится на сервере, а БД – на компьютере пользователя

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ПК-2)

1. Распределенные и централизованные базы данных. Архитектура файл-сервер. Архитектура клиент-сервер.
2. Иерархическая и сетевая модели данных.
3. Реляционная модель данных. История развития. Основные понятия (тип данных, домен, отношение, кортеж, атрибут, ключ).
4. Реляционная база данных.
5. Функции системы управления базами данных (СУБД): управления данными во внешней памяти, управление буферами оперативной памяти, управление транзакциями.
6. Функции системы управления базами данных: журнализация, поддержка языков баз данных.
7. Типовая организация современной СУБД.
8. Базовые средства манипулирования реляционными данными.
9. Реляционная алгебра. Общая интерпретация реляционных операций.
10. Особенности теоретико-множественных операций реляционной алгебры.
11. Реляционное исчисление.
12. Схема отношения. Функциональные зависимости. Декомпозиция отношений, транзитивные зависимости.
13. Нормализация отношений. Проектирование с использованием метода сущность - связь.
14. 1, 2, 3 и 4 нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда. Приведение базы данных к нормализованному виду.
15. Целостность сущностей и ссылок.
16. Язык SQL. Операторы управления схемой.
17. Язык SQL. Операторы управления данными.
18. Типы данных в MySQL.
19. Условные операторы SQL.
20. Операции реляционной алгебры. Выборка в SQL.
21. Операции реляционной алгебры. Переименование в SQL.
22. Операции реляционной алгебры. Проекция в SQL.
23. Операции реляционной алгебры. Соединения в SQL.
24. Операции реляционной алгебры. Работа с множествами в SQL.
25. Условные операторы в выражениях SQL.
26. Вставка данных.
27. Изменение данных.
28. Удаление данных.
29. Транзакции.
30. Отображения.
31. Хранимые процедуры.
32. Триггеры.
33. Процедурные расширения SQL. Управление потоком исполнения. Условия.

34. Процедурные расширения SQL. Управление потоком исполнения. Циклы.
35. Процедурные расширения SQL. Курсоры.
36. Процедурные расширения SQL. Обработка исключений.
37. Индексы. Структура B+ - индекса. Рекомендации при создании индексов. Недостатки индексов. Команда CREATE INDEX.
38. СУБД в архитектуре клиент-сервер. Открытые системы.
39. Клиенты и серверы локальных сетей.
40. Системная архитектура клиент-сервер. Удаленный вызов процедур.
41. Сервера баз данных.
42. Типичное распределение функций между клиентом и сервером. Распределенные базы данных.
43. Основные задачи администрирования БД.
44. Базовые средства обеспечения безопасности в SQL-серверах: управление пользователями, разграничение доступа к объектам БД. Криптографические средства.
45. Современные промышленно-сопровождаемые СУБД.
46. Системы управления базами данных следующего поколения.

Типовые задания для зачета (ПК-2)

1. Для заданной схемы таблиц базы данных напишите запрос который бы использовал оператор EXISTS для извлечения всех продавцов, которые имеют заказчиков с оценкой 300.
2. Для заданной схемы таблиц базы данных создайте объединение из двух запросов, которое показало бы имена, города, и оценки всех заказчиков. Те из них, которые имеют поле rating=200 и более, должны, кроме того, иметь слова "Высокий Рейтинг", а остальные должны иметь слова "Низкий Рейтинг".
3. Для заданной схемы таблиц базы данных напишите команду, которая бы вывела имена и номера каждого продавца и каждого заказчика, которые имеют больше чем один текущий заказ. Результат представьте в алфавитном порядке.
4. Для заданной схемы таблиц базы данных создайте индекс, который бы разрешал каждому продавцу быстро отыскивать его заказы, сгруппированные по датам.
5. Для заданной схемы таблиц базы данных создайте таблицу Заказов так, чтобы комиссионные, по умолчанию составляли 10%, не разрешались значения NULL, чтобы поле snum являлось первичным ключом, и чтобы все имена были в алфавитном порядке между А и М включительно (учитывая, что все имена будут напечатаны в верхнем регистре).

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено»	ПК-2	Умеет использовать ИТ-сервисы для хранения данных о деятельности организации, владеет способами инструментальной обработки информационных данных и применяет их в профессиональной деятельности.
«не зачтено»	ПК-2	Не умеет использовать ИТ-сервисы для хранения данных о деятельности организации, не владеет способами инструментальной обработки информационных данных и применяет их в профессиональной деятельности.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;

- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Хлебников В.В., Зубаков А.П. Структурированный язык запросов SQL : учеб.-метод. пособ.. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2012. - 50 с.
2. Гордеев С. И., Волошина В. Н. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : Учебник для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 310 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452928>
3. Гордеев С. И., Волошина В. Н. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : Учебник для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 513 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454122>
4. Маркин А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : Учебник и практикум для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 403 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452357>
5. Маркин А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 340 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451185>

6.2 Дополнительная литература:

1. Сенченко, П. В. Организация баз данных : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Организация баз данных. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 170 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/72147.html>

2. Карпова, Т. С. Базы данных. Модели, разработка, реализация. - 2021-01-23; Базы данных. Модели, разработка, реализация. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 403 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/73728.html>

3. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. - СПб.: Питер, 2001. - 303 с.

6.3 Иные источники:

1. Хабрахабр - <https://habrahabr.ru/>

2. MySQL - <https://www.mysql.com/>

3. MySQL Клиент и Менеджер – Графический Интерфейс MySQL и MariaDB - <https://www.devart.com/ru/dbforge/mysql/studio/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система "Альт Образование"

Microsoft Windows 10

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

LibreOffice

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>

2. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>

3. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.studentlibrary.ru>

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>

5. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>

6. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>

7. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>

8. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>

9. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.