

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ
Директор
« 28 » _____ 2020 г.
Шилов С.П.



ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль: математика; информатика
Форма обучения: очная

Ечмаева Г.А. Информационные системы. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки «44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль: математика; информатика, очной формы обучения. Тобольск 2020.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: Информационные системы [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

1. Пояснительная записка

Дисциплина направлена на подготовку будущих бакалавров педагогического образования к решению следующих задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: *педагогической* - организация обучения и воспитания школьников в сфере информационных технологий, соответствующего современному уровню развития цифровой техники и технологий; *научно-исследовательской* - создание условий для подготовки будущих учителей информатики к исследовательской деятельности со школьниками в области IT-технологий; *культурно-просветительской* - популяризация профессиональной области знаний.

Цель: овладение методологией предметной области информатика, приобретение знаний об информационных системах, принципах их построения и функционирования, использования для анализа данных, формирование умений и навыков их создания и практического использования, как необходимой профессиональной составляющей деятельности учителя информатики для реализации своих профессиональных задач.

Задачи:

- формирование представления о составе и структуре различных классов ИС, используемых в современном мире;
- формирование знания о современных технологиях проектирования и создания различных информационных систем;
- освоение навыков разработки информационных систем в соответствии с требованиями ФГОС школьного курса информатики основной и старшей школы

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Информационные системы» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 подготовки студентов по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль: математика; информатика». Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания и умения, сформированные в ходе изучения:

- школьного курса «Информатики» 7 – 11 класса,
- Информационные технологии в образовании (2 семестр),
- Основы структурного программирования (1 семестр)
- Основы объектно-ориентированного программирования (2 семестр)

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин предметной области. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами:

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Темы дисциплины необходимые для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1	Теория баз данных и информационного поиска	+	+	+	+	+
2	Защита информации		+	+	+	+
5	Методика преподавания информатики	+	+	+	+	
6	Информационные технологии в профессиональной деятельности	+		+	+	
7	Методика профильного обучения математике и информатике	+	+	+	+	+

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины.

ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.

Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Знает основы языка формирования запросов для осуществления поиска информации, и формирования метапредметных и предметных результатов обучения
	Умеет пользоваться языком запросов для получения требуемой информации
	Владеет навыками работы с различными информационными системами
ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Знает особенности и значение информационных систем в современном мире
	Умеет создавать основные объекты баз данных, осуществлять выборку и обработку данных
	Умеет на практических примерах реализовывать технологию проектирования и разработки информационных систем средствами СУБД

2. Структура и объем дисциплины

Семестр 5. Форма промежуточной аттестации – экзамен, контрольная работа. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов, из них 68 часов выделено на контактную работу с преподавателем, 76 ч.– самостоятельная работа.

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	3 семестр
Общая трудоемкость		
зач. ед.	5	5
час	180	180
Из них:		
Часы аудиторной работы (всего):	68	68
Лекции	17	17
Практические занятия		
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	51	51
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося и контроль	112	112
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)	Экзамен, контрольная работа	Экзамен, контрольная работа

3. Система оценивания

3.1. Текущий контроль

Оценивание результатов освоения дисциплины может осуществляться в рамках балльной системы, разработанной преподавателем и доведенной до сведения обучающихся на первом занятии:

Распределение баллов по темам и видам работ

Задание	Формы оцениваемой работы	Макс. кол-во баллов
Самостоятельное конспектирование (восполнение) пропущенных данных	Конспект	1
Выполнение заданий по Лабораторной работе 1	Отчет по лабораторной работе	3
Выполнение заданий по Лабораторной работе 2	Отчет по лабораторной работе	2
Выполнение заданий по Лабораторной работе 3	Отчет по лабораторной работе	2
Тестирование по теме «Теория Кодда»	Тест	2
Выполнение заданий по Лабораторной работе 4	Отчет по лабораторной работе	4
Выполнение заданий по Лабораторной работе 5	Отчет по лабораторной работе	4
Выполнение заданий по Лабораторной работе 6	Отчет по лабораторной работе	4
Выполнение заданий по Лабораторной работе 7	Отчет по лабораторной работе	4
Выполнение заданий по Лабораторной работе 8	Отчет по лабораторной работе	4
Выполнение заданий по Лабораторной работе 9	Отчет по лабораторной работе	4
Выполнение заданий по Лабораторной работе 10	Отчет по лабораторной работе	4
Выполнение заданий по Лабораторной работе 11	Отчет по лабораторной работе	4
Выполнение заданий по Лабораторной работе 12	Отчет по лабораторной работе	4
Выполнение заданий по Лабораторной работе 13	Отчет по лабораторной работе	4
Выполнение заданий по Лабораторной работе 14	Отчет по лабораторной работе	4
Тестирование по теме «Основы SQL»	Тест	4
Выполнение заданий по Лабораторной работе 15	Отчет по лабораторной работе	4
Выполнение заданий по Лабораторной работе 16	Отчет по лабораторной работе	4
Выполнение заданий по Лабораторной работе 17	Решение графических задач	4
Выполнение заданий по Лабораторной работе 18	Решение графических задач	4
Выполнение заданий по Лабораторной работе 19	Решение графических задач	4
Выполнение заданий по Лабораторной работе 20	Решение графических задач	4
Выполнение заданий по Лабораторной работе 21	Решение графических задач	4

Итоговое тестирование по дисциплине	Тест	4
Разработка проекта контрольной работы	Проект	10

3.2 Промежуточная аттестация

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам балльно-рейтинговой аттестации. Содержание оцениваемой работы студентов приведено выше в пункте 3.1. В этом случае, результаты освоения дисциплины в течение семестра оцениваются по балльно-рейтинговой системе.

Рубежные баллы рейтинговой системы оценки успеваемости студентов

Вид аттестации	Соответствие рейтинговых баллов и академических оценок		
	<i>Удовлетворительн о</i>	<i>Хорошо</i>	<i>Отлично</i>
Экзамен	61-75 баллов	76-90 баллов	91-100 баллов

Если студент за семестр не набирает порогового значения баллов (61), или он претендует на более высокую оценку, то он может сдавать экзамен в традиционной форме устного ответа.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в информационные системы	1	1			
2	Теоретические основы информационных систем	35	6		6	
3	Разработка информационных систем	36	4		30	
4	Перспективные направления развития информационных систем в цифровом мире	36	2		4	
5	Проектный подход к разработке информационных систем	72	4		11	
ИТОГО		180	17		51	

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

4.2.1. Содержание лекций

Тема 1. Введение в информационные системы

Понятия информационной системы, ее свойства. История развития ИС, области применения. Информационная система, ее структура, архитектура и требования.

Тема 2. Теоретические основы информационных систем

Модели данных. Моделирование реляционных данных: концептуальное, логическое, физическое. Основы теории Кодда для реляционной модели данных. Алгебра Кодда. Алгебра А.

Тема 3. Разработка информационных систем

Основные этапы разработки информационных систем. Основные объекты базы данных: таблицы, формы, запросы, отчеты, модули и макросы. Разработка приложений. Реализация реляционных операторов. Структуры хранения данных и методы доступа. Целостность базы данных. Логические системы управления базами данных. Управление администрированием ИС. Проблема компиляции приложений в средах современных СУБД

Тема 4. Перспективные направления развития информационных систем в цифровом мире

Глобализация информационных технологий на базе информационных систем. Технология больших данных. Информационные системы как основа нового индустриального уклада Индустрия 4.0.

Тема 5. Перспективные направления развития информационных систем в цифровом мире

Основные понятия процедуры проектирования ИС: подходы, методы, технологии, стандарты, нотации. Нормативные документы жизненного цикла и процесса проектирования ИС. Методологии проектирования информационных систем: IDEF0, IDEF1, IDEF2, IDEF3, IDEF4. Методы технико-экономического обоснования эффективности внедрения ИС. CASE – технологии управления проектированием и разработкой ИС, процессом внедрения и сопровождения ИС,

4.2.2 Темы лабораторных работ

Лабораторная работа 1. Концептуальное моделирование предметной области

Лабораторная работа 2. Логическое моделирование предметной области

Лабораторная работа 3. Построение физической модели базы данных

Лабораторная работа 4. Ограничения целостности в базе данных

Лабораторная работа 5. Концепция интерфейса приложений базы данных

Лабораторная работа 6. Разработка пользовательских приложений с сервисными возможностями

Лабораторная работа 7. Разработка приложений пользователя для просмотра связанных данных. Визуализация текущих полей

Лабораторная работа 8. Проектирование постоянных запросов к базе данных

Лабораторная работа 9. Программирование постоянных запросов к базе данных

Лабораторная работа 10. Создание параметрических запросов и диалоговых модальных форм базы данных

Лабораторная работа 11. Формирование выходных документов

Лабораторная работа 12. Разработка и подключение справочной системы

Лабораторная работа 13. Компоновка приложения и управление проектом

Лабораторная работа 14. Администрирование доступа к ресурсам базы данных

Лабораторная работа 15. Стандарты проектирования ИС (ТЗ)

Лабораторная работа 16. Стандарты проектирования ИС (ТП)

Лабораторная работа 17. Методология IDEF0 (моделирование работ)

Лабораторная работа 18. Методология моделирование потоков данных

Лабораторная работа 19. Методология IDEF1x

Лабораторная работа 20. Методы технико-экономического обоснования эффективности внедрения ИС

Лабораторная работа 21. Управление проектом разработки ИС

4.2.3. Примеры тестовых заданий

1. Часть реального мира (совокупность реальных объектов), рассматриваемая с определенной точки зрения и подлежащая модельному отражению с целью ее автоматизации называется _____
2. По способу установления связей между данными различают модели данных:
 - a) Иерархическую
 - b) Сетевую
 - c) Реляционную
 - d) Постреляционную
3. Совокупность объектов предметной области, которые описываются едиными (общими) характеристиками и свойствами называется _____
4. Семантическая нагрузка этого понятия состоит в том, что данные считаются сравнимыми только в том случае, если они относятся к одному:
 - a) домену
 - b) типу
 - c) атрибуту
 - d) отношению
5. Множество пар {имя атрибута, значение}, которые содержат одно вхождение каждого имени атрибута, принадлежащего схеме отношений называется:
 - a) доменом
 - b) кортежем
 - c) заголовком отношения
 - d) мощностью отношения
6. Дано отношение:

Номер	Отдел	Фамилия	Имя	Зарплата
2934	310	Иванов	Степан	22000.00
2935	310	Петров	Иван	30000.00
2936	313	Сидоров	Сергей	18000.00
2937	315	Федоров	Наколай	20000.00

Его мощность: _____

7. Какие свойства присущи первичному ключу отношения:
 - a) уникальность;
 - b) минимальность;
 - c) массовость;
 - d) естественность.
8. Если в отношении существует несколько наборов атрибутов, которые допустимы в качестве ключа, то их называют:
 - a) вторичными,
 - b) альтернативными,
 - c) внешними,
 - d) составными.

9. Процесс реорганизации данных путем ликвидации повторяющихся групп и иных противоречий с целью приведения отношения к виду, позволяющему осуществлять непротиворечивое и корректное обновление данных называется:
- а) моделированием;
 - б) проектированием;
 - в) программированием;
 - г) нормализацией;
10. Основными свойствами нормальных форм являются:
- а) каждая следующая нормальная форма в некотором смысле лучше предыдущей;
 - б) при переходе к следующей нормальной форме свойства предыдущих нормальных форм сохраняются;
 - в) каждая нормальная форма может быть реализована в СУБД;
 - г) при переходе к следующей нормальной форме свойства предыдущих нормальных форм изменяются;

4.2.4. Примеры заданий контрольной работы

Задание: разработать проект и реализовать основные объекты информационной системы для предметной области.

Описание предметной области

Вариант 1

Автоматизируемой задачей является деятельность туристической компании, продающей путевки клиентам. Решаемой задачей является отслеживание финансовой стороны деятельности фирмы. Работа с клиентами в компании организована следующим образом: у каждого пришедшего клиента, собираются некоторые стандартные данные – фамилия, имя, отчество, адрес, телефон. После этого сотрудники выясняют у клиента, где он хотел бы отдыхать. При этом ему демонстрируются различные варианты, включающие страну проживания, особенности местного климата, имеющиеся отели разного класса. Наряду с этим обсуждается возможная длительность пребывания и стоимость путевки. В случае, если удалось договориться и найти для клиента приемлемый вариант, регистрируется факт продажи путевки (или путевок, если клиент покупает сразу несколько путевок), фиксируется дата отправления. Иногда клиенту предоставляется некоторая скидка. Фирма работает с несколькими отелями в нескольких странах. Путевки продаются на одну, две или четыре недели. Стоимость путевки зависит от длительности тура и отеля. Скидки, которые предоставляет фирма, фиксированы. Например, при покупке более одной путевки предоставляется скидка 5%. Скидки могут суммироваться.

Вариант 2

Библиотека решила зарабатывать деньги, выдавая напрокат некоторые книги, имеющиеся в небольшом количестве экземпляров. Автоматизируемой задачей является отслеживание финансовых показателей работы. У каждой книги, выдаваемой в прокат, есть название, автор, жанр. В зависимости от ценности книги вы определили для каждой из них залоговую стоимость (сумма, вносимая клиентом при взятии книги напрокат) и стоимость проката (сумма, которую клиент платит при возврате книги, получая назад залог). В библиотеку обращаются читатели. Все читатели регистрируются в картотеке, которая содержит стандартные анкетные данные (фамилия, имя, отчество, адрес, телефон). Каждый читатель может обращаться в библиотеку несколько раз. Все обращения читателей фиксируются, при этом по каждому факту выдачи книги запоминаются дата выдачи и ожидаемая дата возврата. Стоимость проката книги зависит не только от самой книги, но и от срока ее проката. Предусмотрена система штрафов за вред, нанесенный книге, и система скидок для некоторых категорий читателей.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку теоретического материала по вопросам дисциплины, выполнение домашних работ, подготовку к тестированию. Степень овладения знаниями и практическими навыками определяется в процессе текущего и итогового контроля.

Таблица 3

№ темы	Раздел	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Введение в информационные системы	Введение в информационные системы	1) активное участие в обсуждении изучаемых вопросов 2) ответы на контрольные вопросы 3) самостоятельное конспектирование (восполнение) пропущенных данных
2.	Теоретические основы информационных систем	Лабораторные работы 1 - 3	Отчеты по лабораторным работам. Ответы на устные вопросы
		По теме в целом	1) активное участие в обсуждении изучаемых вопросов 2) ответы на контрольные вопросы 3) самостоятельное конспектирование (восполнение) пропущенных данных
		Теория Кодда	Тестирование
3.	Разработка информационных систем	Лабораторные работы 4 - 14	Отчеты по лабораторным работам. Ответы на устные вопросы
		По теме в целом	1) активное участие в обсуждении изучаемых вопросов 2) ответы на контрольные вопросы 3) самостоятельное конспектирование (восполнение) пропущенных данных
4.	Перспективные направления развития информационных систем в цифровом мире	По теме в целом	1) активное участие в обсуждении изучаемых вопросов 2) ответы на контрольные вопросы 3) самостоятельное конспектирование (восполнение) пропущенных данных
5.	Проектный подход к разработке информационных систем	Лабораторные работы 15 - 21	Отчеты по лабораторным работам. Ответы на устные вопросы
		По теме в целом	1) активное участие в обсуждении изучаемых вопросов 2) ответы на контрольные вопросы 3) самостоятельное конспектирование (восполнение) пропущенных данных
		По всем темам итоговое тестирование. Выполнение контрольной работы в виде проекта	Итоговый тест Разработка проекта

6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Промежуточная аттестация осуществляется в виде выполнения контрольной работы и сдачи экзамена. Контрольная работы является обязательной и служит допуском к сдаче экзамена. Экзамен может быть выставлен по результатам балльно-рейтинговой аттестации, либо результат промежуточной аттестации может быть получен студентом при собеседовании с преподавателем по вопросам экзаменационного билета, включающим как теоретический вопрос, так и практическую задачу. Экзамен представляет собой устный ответ по вопросам с демонстрацией практических приемов работы в СУБД и созданий ИС.

Вопросы к экзамену

1. История развития информационных систем и их влияние на развитие информационных технологий и вычислительной техники.
2. Основные понятия информационных систем, факторы, влияющие на их развитие.
3. Основные компоненты и архитектура информационных систем.
4. Классификация информационных систем по различным основаниям (по виду хранимой информации, по масштабу, по области применения).
5. Требования, предъявляемые к информационным системам и способы их реализации.
6. Информационная модель предметной области, ее состав (концептуальная, логическая, физическая).
7. Нормализация данных: цели, нормальные формы.
8. Типы логических моделей данных (иерархическая, сетевая, реляционная).
9. Реляционная модель данных: базовые понятия; отношения и их свойства
10. Основные функции СУБД, эволюция СУБД
11. Основные операции над отношениями (основы теории Кодда).
12. Основные операции алгебры А.
13. Основы языка SQL: история развития, типы команд и данных.
14. Операторы языка SQL для управления таблицами.
15. Ограничения и способы их задания на языке SQL.
16. Операторы языка SQL для управления данными в таблице.
17. Операторы языка SQL для организации простых запросов к данным.
18. Организация структурированных запросов на языке SQL.
19. Средства языка SQL для обеспечения безопасности данных.
20. Платформы COM и .NET: особенности разработки и функционирования информационных систем.
21. Стандартные средства СУБД MS Access на основе COM платформы для проектирования и создания базы данных.
22. Стандартные средства СУБД MS Access на основе COM платформы для разработки пользовательских приложений ввода/редактирования данных.
23. Средства СУБД MS Access для конструирования пользовательских приложений информационных систем на выборку данных.
24. Средства СУБД MS Access для разработки вычисляемых пользовательских приложений информационных систем.
25. Средства СУБД MS Access для разработки параметрических запросов информационных систем.
26. Особенности реализация стандарта SQL в СУБД MS Access.
27. Средства СУБД MS Access для подготовки итоговой информации (отчеты).
28. Справочная система, технология создания справочной системы.

29. Средства СУБД MS Access для осуществления безопасности системы.
30. Средства СУБД MS Access на основе COM платформы для создания комплексной ИС.
31. Средства СУБД MS Access для администрирования доступа к информационной системе.
32. Объектная модель СУБД MS Access. Основы программирования на VBA.
33. Этапы развития технологии проектирования информационных систем
34. Понятие проекта: определение, классификация, признаки
35. Основные фазы проектирования ИС
36. Управление проектом
37. Профили ИС
38. Международный стандарт ISO/IES 12207: 1995 - 08 - 01
39. Техническое задание на разработку ИС и его разделы
40. Понятие жизненного цикла информационной системы
41. Структура ЖЦ ИС
42. Каскадная модель ЖЦ ИС
43. Спиральная модель ЖЦ ИС
44. Структура технического проекта
45. Методология проектирования бизнес - процессов.
46. Использование CASE – технологий для проектирования бизнес - процессов
47. Методология проектирования потоков данных в нотации Йордана
48. Методология проектирования потоков данных в нотации Гейна - Серсона
49. Использование CASE – технологий для проектирования потоков данных
50. Словарь данных
51. Спецификация процессов
52. Методология моделирования данных (ER-диаграммы) в нотации Баркера
53. Методология моделирования данных (ER-диаграммы) в нотации Рэмея
54. Этапы построения модели данных
55. Использование CASE – технологий для моделирования данных
56. Техничко - экономическое обоснование эффективности внедрения информационных систем

6.2. Критерии оценивания компетенций

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1	ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов	Знает особенности и значение информационных систем в современном мире	Тесты Вопросы к экзамену	<i>Пороговый уровень:</i> может выполнять работы под контролем преподавателя. <i>Базовый уровень:</i> может выполнять работы самостоятельно. <i>Повышенный:</i>
		Умеет создавать основные объекты баз данных, осуществлять выборку и обработку данных	Задания лабораторных работ Тесты	

	обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Умеет на практических примерах реализовывать технологию проектирования и разработки информационных систем средствами СУБД	Задания лабораторных работ Задания контрольной работы	готов выполнять работы в условиях учебно-воспитательного процесса с обучающимися (объяснять решение другим)
	ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Знает основы языка формирования запросов для осуществления поиска информации, и формирования метапредметных и предметных результатов обучения	Тест вопросы к экзамену	<i>Пороговый уровень:</i> может выполнять работы под контролем преподавателя. <i>Базовый уровень:</i> может выполнять работы самостоятельно. <i>Повышенный:</i> готов выполнять работы в условиях учебно-воспитательного процесса с обучающимися (объяснять решение другим)
Умеет пользоваться языком запросов для получения требуемой информации		Задания лабораторных работ		
Владеет навыками работы с различными информационными системами		Задания контрольной работы		

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Зайцев А.В. Информационные системы в профессиональной деятельности: Учебное пособие / А.В. Зайцев. – М.: РАП, 2013. - 180 с. - URL: <https://znanium.com/read?id=238424> (дата обращения: 27.08.2019). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

7.2. Дополнительная литература:

1. Голицына О.Л. Информационные системы: учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 2-е изд. — М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 448 с. - <https://znanium.com/read?id=338175> (дата обращения: 27.08.2019). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
2. Кабанов В.А. Практикум Access / В. А. Кабанов. – М.: Инфра-М; Znanium.com, 2015. - 55 с.; URL: <https://znanium.com/read?id=91164> (дата обращения: 27.08.2020). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

7.3. Интернет-ресурсы

1. <https://ru.wikipedia.org/> - Википедия
2. <https://www.bestfree.ru/soft.php> - Сайт бесплатного программного обеспечения
3. <http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования.
4. <https://www.cfin.ru/vernikov/idef/> - Корпоративный менеджмент – Стандарты моделирования IDEF

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com – URL: <https://znanium.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
3. IPR BOOKS – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
5. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) – URL: <https://icdlib.nspu.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – URL: <https://rusneb.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
7. Ивис – URL: <https://dlib.eastview.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
8. Библиотека ТюмГУ – URL: <https://library.utmn.ru/>

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

1. Интернет-браузер для работы с учебными пособиями и порталами;
2. Программа для подготовки текстовых документов MS Word;
3. Программа для создания информационных систем MS Access
4. Программа для просмотра презентаций MS PowerPoint;
5. Локальная сеть
6. Программы для просмотра видеороликов
7. Программы для проектирования ИС

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Мультимедийная учебная аудитория семинарского типа № 303 на 24 посадочных мест, с **компьютерным классом** на 15 мест для **проведения лекционных, практических (лабораторных) занятий** оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием:

15+1 ПК (Dell 3060-7601: Intel Core i5 8500T 2,1 ГГц; DDR4 8 ГБ; SSD 256 ГБ; Dell SE2216H: 1920x1080; 21,5 дюйма; MS Windows 10; MS Office 2010), проектор (Epson EB-980W: 1280x800; 3800 лм), экран.

На ПК установлено следующее программное обеспечение: Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.

Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория семинарского типа № 311 на 24 рабочих места с **компьютерным классом** на 15 рабочих мест для **проведения индивидуальных и групповых консультаций, для самостоятельной работы** оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием:

15+1 ПК (Dell 3060-7601: Intel Core i5 8500T 2,1 ГГц; DDR4 8 ГБ; SSD 256 ГБ; Dell SE2216H: 1920x1080; 21,5 дюйма; MS Windows 10; MS Office 2010), **проектор** (Epson EB-980W: 1280x800; 3800 лм), **экран** (16:10)

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

— Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.

Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.