

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И  
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт экономики и управ-  
ления АПК  
Кафедра информационных  
технологий и математическо-  
го обеспечения информаци-  
онных систем

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор ИЭиУ АПК Шапорова З.Е.

« 30 » марта 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор Пыжикова Н.И.

« 31 » марта 2022 г..

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТЕОРИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**ФГОС ВО**

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе»

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2022

Составители: Миндалев И.В  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 22 » марта 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» профессионального стандарта от 19.09.2017 № 922.

Программа обсуждена на заседании кафедры  
протокол № 7 « 22 » 03 2022 г.

Зав. кафедрой Титовская Н.В., канд. техн. наук, доц.

« 22 » 03 2022 г.

\* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

## Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института экономики и управления АПК

протокол № 8 « 23 » 03 2022 г..

Председатель методической комиссии Института экономики и управления АПК ст. преподаватель Рожкова А.В. \_\_\_\_\_ « 23 » 03 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки  
09.03.03 – «Прикладная информатика»

Титовская Н.В., к.т.н., доцент кафедры информационной технологии и математического обеспечения информационных систем  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 23 » 03 2022 г.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>7</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>7</b>
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины .....	7
4.2. Содержание модулей дисциплины .....	8
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия.....	9
4.4. Лабораторные занятия.....	10
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний .....	11
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> .....	<i>11</i>
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....	<b>13</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>13</b>
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9).....	13
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	14
6.3. Программное обеспечение.....	14
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	<b>17</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>23</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>24</b>
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся .....	24
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	25
<i>Изменения</i> .....	<i>27</i>

## **Аннотация**

Дисциплина Б1.В.01 «Теория экономических информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» направленность (профиль) «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе». Дисциплина реализуется в институте «Экономики и управления АПК» кафедрой «Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем».

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций: УК-1, профессиональных компетенций: ПК-5 выпускника.

Дисциплина «Теория экономических информационных систем» нацелена на подготовку бакалавра к проектному и производственно-технологическому виду профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методологией построения и управления экономических информационных систем. В предлагаемом курсе рассмотрены основные понятия, принципы, структурные единицы и модели данных информационных потоков таких систем. Приведены методики построения моделей данных реляционных баз данных в среде современных CASE-средств.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные (48 часов) занятия и 44 часов самостоятельной работы студента.

## **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теория экономических информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Предшествующими курсами, на которые непосредственно базируется дисциплина «Теория экономических информационных систем» является «Алгоритмизация и программирование».

Дисциплина «Теория экономических информационных систем» является базовой для изучения следующей дисциплины: «Базы данных».

Лекционный курс направлен на знакомство с реляционной моделей данных.

Лабораторные задания служат для получения устойчивых навыков работы с современными средствами компьютерного моделирования в данной предметной области.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные (48 часов) занятия и 44 часов самостоятельной работы студента.

## **2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целью дисциплины «Теория экономических информационных систем» является формирование у обучающихся знаний, умений, навыков, характеризующих формирование ком-

петенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение навыков работы в среде современных CASE-средств для создания визуальных моделей данных реляционных баз данных (нотации Бахмана и Баркера);
- приобретение навыков работы в среде современных CASE-средств для создания реляционных баз данных на платформе СУБД PostgreSQL.

Согласно ФГОС ВО и рабочим учебным планам планируются следующие результаты обучения, представленные в таблице 1.

Таблица 1

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи. ИУК 1.2. Сравнивает возможные варианты решения, оценивает их преимущества и недостатки, формулирует собственную позицию в рамках поставленной задачи. ИУК 1.3. Оценивает результаты решения поставленной задачи.	<b>Знает</b> принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. <b>Умеет</b> анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. <b>Владет</b> навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
ПК-5	Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	ИПК 5.1. Применяет методы формального описания бизнес-процессов, методы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области. ИПК. 5.2. Составляет описание прикладных процессов, разрабатывает модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области.	<b>Знает</b> методы формального описания бизнес-процессов, методы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области. <b>Умеет</b> составлять описание прикладных процессов, разрабатывать модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области. <b>Владет</b> навыками построения моделей прикладных (бизнес) процессов и предметной области.

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 3	№__
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	
<b>Контактная работа</b>	<b>2</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		16/4	16/4	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме				
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		48/16	48/16	
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>1</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов				
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний		14	14	
подготовка к зачету				
домашняя работа		30	30	
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	
<b>Вид контроля:</b>			экзамен	

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

#### Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Модуль 1. Основные понятия ЭИС	8	4	4	-
Модульная единица 1.1 Основные понятия	8	4	4	-
Модуль 2. Структурные единицы информации	8	4	4	-
Модульная единица 2.1.	8	4	4	-

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Структурные единицы				
Модуль 3. Модели данных	92	8	40	44
Модульная единица 3.1 Модели данных	92	8	40	44
Экзамен	36			
Итого	144	16	48	44

## 4.2. Содержание модулей дисциплины

### Модуль 1. Основные понятия ЭИС

#### Модульная единица 1.1. Основные понятия

Введение в информационные системы. Зачем нужны информационные системы. Определение понятия «информационная система». История, общие свойства, компоненты (база данных, схема базы данных, пользователи, программное обеспечение, техническое обеспечение). Ресурсы информационных систем. Пользователи информационной системы.

Экономическая информационная система: базовые компоненты. Информация, информационные технологии, организационные единицы управления, функциональные компоненты. Экономическая система.

Элементы теории информации. Свойства, виды, передача, количество, энтропия, данные, знание, элементы теории кодирования

Элементы теории систем с управлением. Компоненты, свойства, классификация, структура, функции, пути совершенствования, цель автоматизации

### Модуль 2. Структурные единицы информации

#### Модульная единица 2.1. Структурные единицы

Структурные единицы информации. Классификация экономической информации. Логическая структура экономической информации. Физическая структура. Внутримашинная информационная база. Файловая организация. Организация БД. Хранилища данных.

Системы документации экономических информационных систем. Основные характеристики документов (функция управления, форма (макет), структура данных, жизненный цикл, маршрут движения, технология обработки). Унифицированные системы документации. Требования к формам документов. Модели документов и информационных потоков. Управление документацией.

Классификация и кодирование технико-экономической информации ЭИС. Системы классификации. Системы кодирования. Классификационные коды.

### Модуль 3. Модели данных

#### Модульная единица 3.1. Модели данных

Реляционная модель данных. Модели данных. Типы данных, классификация, свойства, компоненты моделей данных, виды моделей данных.

Семантическое моделирование моделей данных. Основы реляционной модели данных

Три части реляционной модели. Структурная часть: термины, домен, отношение, свойства отношений. Целостность: потенциальные ключи, сущностей, внешние ключи, метасправи-



ло ссылочной целостности, правила внешних ключей. Манипуляционная часть реляционной модели: традиционные операции над множествами, специальные реляционные операции.

Принципы проектирования реляционных баз данных Нормализация, 1НФ, 2НФ, 3НФ, функциональные зависимости

### 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

#### Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Основные понятия ЭИС</b>		экзамен	<b>4</b>
	Модульная единица 1.1 Основные понятия	Лекция № 1. Введение в информационные системы	экзамен	1
		Лекция № 2. Экономическая информационная система: базовые компоненты	экзамен	1
		Лекция № 3. Элементы теории информации	экзамен	1
		Лекция № 4. Элементы теории систем с управлением	экзамен	1
2.	<b>Модуль 2. Структурные единицы информации</b>		экзамен	<b>4</b>
	Модульная единица 2.1. Структурные единицы	Лекция № 5. Структурные единицы информации	экзамен	1
		Лекция № 6. Системы документации экономических информационных систем	экзамен	1
		Лекция № 7. Классификация и кодирование технико-экономической информации ЭИС	экзамен	2
3.	<b>Модуль 3. Модели данных</b>		экзамен	<b>8</b>
	Модульная единица 3.1 Реляционная модель данных	Лекция № 8. Модели данных	экзамен	2
		Лекция № 9. Семантическое моделирование моделей данных	экзамен	2
		Лекция № 10. Основы реляцион-	экзамен	2

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
		ной модели данных		
		Лекция № 11. Принципы проектирования реляционных баз данных	экзамен	2
	<b>ИТОГО</b>		экзамен	16

#### 4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Основные понятия ЭИС</b>		тестирование	<b>4</b>
	Модульная единица 1.1 Основные понятия	Занятие № 1. Анализ предметной области. Анализ текстового описания предметной области. Выделение основных абстракций в предметной области и определение их параметров.	тестирование	4
2	<b>Модуль 2. Структурные единицы информации</b>			<b>4</b>
	Модульная единица 2.1 Структурные единицы	Занятие № 2. Методика моделирования данных в среде CASE-средства Oracle SQL Developer Data Modeler. Основные элементы интерфейса. Создание тестовой модели	тестирование	4
3	<b>Модуль 3. Модели данных</b>			<b>40</b>
	Модульная единица 3.1 Реляционная модель данных	Занятие № 3. Целостность реляционной модели данных. Студент получает описание операций над реляционными данными. Необходимо определить: какой будет результат этих операций.	тестирование	6
		Занятие № 4. Реляционная алгебра. Студент получает словесные запросы к базе данных. Необходимо написать: соответствующее алгебраическое выражение, необходимое для выполнения этого запроса, результат выполнения этого запроса.	тестирование	6
		Занятие № 5. Создание логической модели данных в среде Oracle SQL Developer Data Modeler	тестирование	6

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Описание БД. Сущность. Связь. Определение доменов. Атрибуты. Определение первичных ключей. Нотация Баркера. Нотация Бахмана. Замена связей многие-многим.		
		Занятие № 6. Нормализация реляционной модели данных. 1НФ, 2НФ, 3НФ. Общие проблемы проектирования (повторяющиеся группы данных, многократное использование атрибута, конфликтующие факты, производные атрибуты). Приведение к 1НФ, 2НФ, 3НФ.	тестирование	10
		Занятие № 7. Создание реляционной модели данных в среде Oracle SQL Developer Data Modeler Представление супертипов и подтипов. Замена имен. Генерация. Проверка.	тестирование	6
		Занятие № 8. Создание физической модели данных в среде Oracle SQL Developer Data Modeler. Генерация DDL. Генерация БД. Загрузка данных	тестирование	6
	<b>ИТОГО</b>		тестирование	48

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
<b>Модуль 3. Модели данных</b>			
1	Модульная единица 3.1	Домашнее задание «Целостность»	10
2	Модульная единица 3.1	Домашнее задание «Реляционная алгебра»	10
3	Модульная единица	Домашнее задание «Модель данных»	10

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	3.1		
4	Модульная единица 3.1	Электронное тестирование РМД <a href="http://e.kgau.ru/mod/quiz/view.php?id=10673">http://e.kgau.ru/mod/quiz/view.php?id=10673</a>	14
<b>ВСЕГО</b>			<b>44</b>

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1-4	1-2	4		экзамен
ПК-5 Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область ПК	5-11	3-8	1,2,3,4		экзамен

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой

Представлена в таблице 9.

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

### *Интернет-ресурсы*

1. Теория экономических информационных систем. Электронный обучающий ресурс <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=1266> (Moodle)
2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <https://intuit.ru/>
3. Портал СИТ Forum <http://citforum.ru/>
4. Форум программистов и сисадминов Киберфорум <https://www.cyberforum.ru/>
5. Информационно-аналитическая система «Статистика» <http://www.ias-stat.ru/>
6. Экосистема PostgreSQL/Postgres Pro. <https://postgrespro.ru/products/ecosystem>
7. Сервис Oracle APEX. <https://apex.oracle.com>

### *Электронные библиотечные системы*

8. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- [www.kgau.ru/new/biblioteka/](http://www.kgau.ru/new/biblioteka/) ;
9. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - [www.cnsnb.ru/](http://www.cnsnb.ru/) ;
10. Научная электронная библиотека "eLibrary.ru" – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) ;
11. Электронная библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
12. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
13. Электронно-библиотечная система «AgriLib» - <http://ebs.rgazu.ru/>
14. Электронная библиотека Сибирского Федерального университета - <https://bik.sfu-kras.ru/>
15. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
16. Электронная библиотечная система «ИРБИС64+» - [http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS\\_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5](http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5)
17. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>

### *Информационно-справочные системы*

18. Справочно-правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.8636296761039928>
19. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/>

### *Профессиональные базы данных*

20. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету. <https://habr.com/ru/>
21. Конференция форумов по технологии баз данных. <https://www.sql.ru/>

## 6.3. Программное обеспечение

### *Лицензионное ПО Красноярского ГАУ*

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).

3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF &#8210; Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
  4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019).
  5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 1800-191210-144044-563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021).
- Свободно-распространяемое ПО*
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – бесплатно распространяемое ПО.
  7. Программное обеспечение для решения прикладных задач информатики: Ramus Educational, ArgoUML, XMind v3.0, Oracle VM Virtual Box, pgAdmin, MySQL Community Edition, Notepad++, Git, Joomla!, Node.js, Gimp, InkScape, Lazarus (Свободно распространяемое ПО (GPL));
  8. PostgreSQL (Свободно распространяемое ПО (Лицензия PostgreSQL))

Таблица 9

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**Кафедра Информационные технологии и математическое обеспечение информационных системНаправление подготовки (специальность) 09.03.03 «Прикладная информатика»Дисциплина Теория экономических информационных систем

Вид занятия	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
<b>Основная</b>										
Л	Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и специалитета	В. В. Трофимов	Москва : Издательство Юрайт	2019		+				<a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/441968">https://www.biblio-online.ru/bcode/441968</a>
Л	Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и специалитета	В. В. Трофимов	Москва : Издательство Юрайт	2019		+				<a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/441969">https://www.biblio-online.ru/bcode/441969</a>
<b>Дополнительная</b>										
Л	Информационные технологии в менеджменте : учебник и практикум для вузов	Майоровой Е. В.	Москва Издательство Юрайт,	2019	+		+		20	<a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/451006">http://www.biblio-online.ru/bcode/451006</a>
Л, ЛЗ	Моделирование данных с помощью Data Modeler за 7 дней	Миндалев И.В.	Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2011	+			+	30	2 Эл. ресурс

Директор Научной библиотеки



## **7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций**

Текущая аттестация студентов производится преподавателем, ведущим лекционные и лабораторные занятия по дисциплине в следующих формах:

- выполнение домашних заданий;
- тестирование;

**Рейтинг-план дисциплины «Теория экономических информационных систем» (6 семестр)**

Календарный модуль

	Модули	Часы	Баллы
1	Модуль 1	8	10
2	Модуль 2	8	10
3	Модуль 3	92	50
	Экзамен	36	30
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>100</b>

Распределение баллов по модулям

№	Модули	Баллы по видам работ				Итого
		Лабораторные работы	Тестирование	Домашние задания	Экзамен	
1	Модуль № 1	-	10		-	10
	Модуль № 2	-	10			10
	Модуль № 3	-	10	40		50
	Экзамен				30	30
	<b>Итого</b>		<b>30</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Промежуточный контроль (экзамен) по результатам семестра по дисциплине проходит в форме контрольного итогового тестирования.

Для допуска к промежуточному контролю студент должен набрать необходимое количество баллов по итогам текущей аттестации – 40-80 баллов.

Итоговое тестирование включает создание ментальных карт (mind map) на основе экзаменационных вопросов. Каждая карта должна включать как минимум 30 взаимосвязанных терминов.

Оценивание итогового тестирования осуществляется по следующим критериям:

Студент, давший правильные ответы 85-100% терминов, получает максимальное количество баллов – 20.

Студент, давший правильные ответы в пределах 70-85% терминов, получает 15 баллов.

Студент, давший правильные ответы в пределах 60-70% терминов, получает 10 баллов.

Студент, давший правильные ответы на менее чем 60% терминов, не набирает баллов и приходит на контрольное тестирование снова.

Баллы, полученные на итоговом тестировании суммируются с баллами, полученными в течение семестра на текущей аттестации и выводится итоговая экзаменационная оценка.

Перевод рейтинговой оценки, набранной обучающимся в рамках балльно-рейтинговой системы оценки результатов его обучения по дисциплине, в 5-балльную систему осуществляется по следующей схеме:

Оценка по пятибалльной системе	Рейтинговая оценка
Отлично	Больше либо равно 90%
Хорошо	75-89%
Удовлетворительно	60-74%
Неудовлетворительно	Меньше либо равно 59%

Критерии оценивания	Шкала оценивания			
	0-59%	60-74%	75-89%	90-100%
<b>Знания</b>				
полнота, системность, прочность знаний;	Незнание либо отрывочное представление учебно-программного материала; изложение учебного материала неполное, бессистемное, препятствующее усвоению последующей учебной информации; существенные ошибки, неисправляемые даже с помощью преподавателя.	Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя.	Знание основных проблем программы и содержания лекционного курса; изложение полученных знаний в устной, письменной и /или графической форме, полное, системное, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентом после указания преподавателя.	Знание основных проблем программы и содержания лекционного курса; изложение полученных знаний в устной, письменной и /или графической форме, полное, системное, в соответствии с требованиями учебной программы; глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретной дисциплины, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных требованиям и учебной программы; допускаются единичные несущественные ошибки, само-

				стоятельно исправляемы е студентами
Обобщенность знаний	Бессистемное выделение существенны случайных признаков изученного; неумение производить простейшие операции анализа и синтеза; делать обобщения, выводы.	Затруднения при выполнении существенных признаков изученного, при выявлении причинно-следственных связей и формулировке выводов	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявления причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений, в которых могут быть отдельные несущественные ошибки; подтверждение изученного известными фактами и сведениями формулировка выводов и обобщений;	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявления причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений, свободное оперирование известными фактами и сведениями с использованием сведений из других предметов
<b>Умения</b>				
степень самостоятельности выполнения действия;	Испытывает значительные затруднения при применении умений (выполнении действий);	Применяет умение (выполняет действие) в знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки преподавателя);	Применяет умение (выполняет действие) на практике, возможны незначительны е ошибки, которые студент сам исправляет;	Свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях;
осознанность выполнения действия (умения);	Затрудняется прокомментировать выполненные действия (умения) и/или допускает грубые	В комментариях выполняемых действий имеются незначительные пропуски, негрубые ошибки, могут быть	Комментирует выполняемые действия не всегда полно, могут быть небольшие затруднения при ответах на	Свободно комментирует выполняемые действия (умения), отвечает на вопросы преподавателя;

	ошибки, затрудняется отвечать на вопросы преподавателя;	затруднения в ответах на вопросы преподавателя;	вопросы преподавателя;	
логичность и последовательность в изложении	Неумение логически корректно и аргументировано излагать материал	Стремление логически определенно и последовательно изложить материал	В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала.	Логически корректное и убедительное изложение материала
<b>Владения</b>				
- владение концептуально-понятийным аппаратом и терминологией;	Не владеет концептуально-понятийным аппаратом и терминологией ;	Испытывает затруднения в использовании научно-понятийного аппарата и терминологии дисциплины;	Умело использует концептуально-понятийный аппарат в процессе анализа основных проблем программы;	Свободно владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области;
способность решать практические задачи;	Затрудняется при выполнении практических задач, в выполнении своей роли, работа проводится с опорой на преподавателя или других студентов.	Способен решать лишь наиболее легкие ситуативные /практические задачи. При решении ситуативных/практических задач используется прежний опыт и не применяются новые методики; Студент обнаруживает слабую взаимосвязь теории с практическими задачами.	Способен решать легкие и средней тяжести задачи, Использует методы исследований в объеме, превышающим обязательный минимум. В основном обнаруживает взаимосвязь теории с практическим и задачами.	Способен решать задачи повышенной сложности с использованием современных рациональных методик. Использует методы исследований в объеме, необходимом для практической деятельности, убедительно увязывает теоретические аспекты с практическими задачами

### Вопросы к экзамену (итоговому тестированию)

#### 1. Тип данных

2. Основные группы типов данных
3. Классы составных типов данных
4. Модель
5. Модель данных
6. Компоненты модели данных
7. Виды моделей данных в АИС
8. Модель данных в АИС
9. Реляционная СУБД
10. Кодд (Codd E.F.)
11. Дейт (C. J. Date)
12. Три части реляционной модели данных (по Дейту)
13. Структурная часть
14. Целостная часть
15. Виды ограничений
16. Манипуляционная часть
17. Множество (матем.)
18. Домен
19. Основное назначение домена
20. Отношение
21. Заголовок отношения
22. Тело отношения
23. Свойства отношений
24. Таблица
25. Реляционная БД
26. Схема реляционной БД
27. Целостность
28. Согласованность
29. Корректность
30. Потенциальный ключ К отношения R
31. Назначение потенциальных ключей
32. Виды потенциальных ключей
33. Первичный ключ
34. Метаправило целостности сущностей
35. Null-значение
36. Внешний ключ FK в отношении R2
37. Назначение внешних ключей
38. Основной тип связи реляционных БД
39. Родительское отношение
40. Дочернее отношение
41. Внешний ключ (упрщ.)
42. Метаправило ссылочной целостности
43. Назначение правил внешних ключей
44. Основные правила внешних ключей
45. Общие правила обеспечения целостности
46. Реляционная алгебра
47. Объединение
48. Пересечение
49. Вычитание
50. Произведение

51. Выборка
52. Проекция
53. Соединение
54. Деление
55. Назначение реляционной алгебры

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Виды занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Занятия лекционного типа проводятся в аудиториях оснащенных комплектом мультимедийного оборудования (стационарного/переносного) с выходом в локальную сеть и Интернет; используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, общая локальная компьютерная сеть Internet, компьютеры на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, комплект мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB-X8 2500 со встроенными динамиками.
Лабораторные/практические работы	Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе, имеющем достаточное количество посадочных мест для размещения студентов и оснащенным наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями; имеется выход в общую локальную компьютерную сеть Internet, компьютеры на базе процессора Celeron в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, 15 компьютеров на базе процессора Core 2 Duo в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, комплект мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB-X8 2500 со встроенными динамиками.
Самостоятельная работа	<p>Помещение для самостоятельной работы 3-13 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «И») - рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, общая локальная компьютерная сеть Internet, 11 компьютеров на базе процессора Intel Celeron в комплектации с мониторами Samsung, LG, Aser, Viewsonic и др. внешними периферийными устройствами.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы 1-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки - 16 посадочных мест: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, 8 компьютеров на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором</p>

Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 1101040757-1101040759, 1101040761, 1101040762, 1101040767, 1101040768, 1101040775), мультимедийный проектор Panasonic, экран, МФУ Laser Jet M1212.

Помещение для самостоятельной работы 2-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - на 51 посадочное место: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, Wi-fi, 2 компьютера на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 1101040757-1101040759, 1101040761, 1101040762, 1101040767, 1101040768, 1101040775), мультимедийный проектор Acer X 1260P, экран, телевизор Samsung

## **9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся**

Лабораторные занятия по дисциплине «Теория экономических информационных систем» охватывают основные темы лекционного курса и проводятся в компьютерном классе.

Требования к программному обеспечению, необходимому для выполнения заданий по курсу, сформулированы в разделе 8 данной рабочей программы.

На лабораторных занятиях выполняются упражнения, направленные на освоение конкретной методики моделирования реляционных моделей данных под руководством преподавателя. Упражнения могут выполняться индивидуально либо группами.

В качестве средств моделирования применяются современные программные средства визуального моделирования. Результаты моделирования на практических занятиях оформляются в виде отчетов (индивидуальных или групповых) и выкладываются в Интернет в moodle на <http://e.kgau.ru> для текущего контроля и оценки. Задания, выполненные с помощью карандаша и бумаги, могут быть сфотографированы либо отсканированы или переоформлены дома в подходящей среде моделирования – на усмотрение студента.

На лабораторных занятиях и во время самостоятельной работы студентам предлагается использовать методику ментальных карт (mind map) с помощью приложения XMind. Ментальная карта – удобная и эффективная техника визуализации мышления. Карта реализуется в виде древовидной схемы, на которой изображены слова, идеи, задачи или другие понятия, связанные ветвями, отходящими от центрального понятия или идеи. Ее можно применять для создания новых идей, фиксации идей, анализа и упорядочивания информации, принятия решений, обучения, в том числе конспектирования.

По курсу «Теория экономических информационных систем» предусмотрено выполнение таких форм промежуточного контроля знаний студента, как домашнее задание.

Домашнее задание индивидуальна по исполнению для каждого обучающегося, в то же время все ее задания носят формализованный характер. Выполнение домашнего задания по курсу интегрирует знания, навыки и умения, полученные студентами на протяжении изучения дисциплины «Теория экономических информационных систем».

Умение проектировать, читать и понимать диаграммы данных в нотациях Баркера и Бахмана, является необходимой компетенцией для специалистов как в области прикладной математики и информатики.



## 9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении студентов с нарушением слуха рекомендуется придерживаться следующих принципов: наглядности, индивидуализации, коммуникативности при использовании учебных пособий, контролирующих материалов, адаптированных для восприятия студентам с нарушением слуха.

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией необходима особая фиксация на артикуляции выступающего - следует говорить громче и четче, подбирая подходящий уровень.

Внимание в большей степени зависит от изобразительных качеств воспринимаемого материала: чем они выразительнее, тем легче слабослышащим студентам выделить информативные признаки предмета или явления. В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством наглядного материала. Особую роль в обучении лиц с нарушенным слухом, играют видеоматериалы.

При обучении слепых и слабовидящих студентов специфика заключается в следующем: -дозирование учебных нагрузок; применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов; специальное оформление учебных кабинетов.

Во время проведения занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой. Во время проведения занятия педагоги должны учитывать допустимую продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих студентов. К дозированию зрительной работы надо подходить строго индивидуально. Искусственная освещенность помещений, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, должна составлять от 500 до 1000 лк. Поэтому рекомендуется использовать крепящиеся на столе лампы. Свет должен падать с левой стороны или прямо. Ключевым средством социальной и профессиональной реабилитации людей с нарушениями зрения, способствующим их успешной интеграции в социум, являются информационно-коммуникационные технологии (ИКТ).

При лекционной форме занятий слабовидящим следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий. Информацию необходимо представлять исходя из специфики слабовидящего студента: крупный шрифт (16 –18 размеры более), дисковый накопитель (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиофайлы. Всё записанное на доске должно быть озвучено.

При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности; использование специальных программных средств для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации; – принцип работы с помощью клавиатуры, а не с помощью мыши, в том числе с использованием «горячих» клавиш и освоение слепого десятипальцевого метода печати на клавиатуре.

Студенты с ДЦП представляют собой многочисленную группу лиц, имеющих различные двигательные патологии, которые часто сочетаются с нарушениями в познавательном, речевом, эмоционально-личностном развитии.

Продолжительность занятия не должна превышать 1,5 часа (в день 3 часа), после чего рекомендуется 10–15-минутный перерыв. Для организации учебного процесса необходимо определить учебное место в аудитории, следует разрешить студенту самому подбирать комфортную позу для выполнения письменных и устных работ (сидя, стоя, облокотившись и т.д.). При проведении занятий следует учитывать объем и формы выполнения устных и письменных работ, темп работы аудитории и по возможности менять формы проведения занятий. С целью получения лицами с поражением опорно-двигательного аппарата информации в полном объеме звуковые сообщения нужно дублировать зрительными, использовать наглядный материал, обучающие видеоматериалы.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в виде следующих форм:

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа;

В целях реализации индивидуального подхода к обучению обучающихся, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами, в том числе, в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
		<p>Изменения на 2020/2021 учебный год</p> <p>п.6.1 Информационные системы и технологии в экономике и управлении : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 542 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00259-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblionline.ru/bcode/412460">https://www.biblionline.ru/bcode/412460</a></p>	<p>Протокол № _ от _____ заседания кафедры ИТМОИС Зав. каф. ИТМОИС _____ Титовская Н.В.</p>

Программу разработали:

---

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу по дисциплине**  
**«Теория экономических информационных систем»**  
для подготовки бакалавров по направлению  
09.03.03 «Прикладная информатика»  
профиль «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе»

Дисциплина Теория экономических информационных систем относится к части, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций выпускника:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

Профессиональных компетенций выпускника:

ПК-5 - Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области компьютерной реализации в среде современных CASE-средств моделей данных применяемых в экономических информационных системах.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, выполнения заданий лабораторных работ и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. В целом рабочая программа соответствует требованиям ФГОС ВО. Содержательная часть модульных единиц каждого модуля сформирована конкретно и четко, подробно указаны темы занятий и виды контрольных мероприятий. Предложенное программное обеспечение включает актуальные и востребованные современные программы по тематике дисциплины.

На основании вышеизложенного, считаю возможным рекомендовать рабочую программу по дисциплине «Теория экономических информационных систем» к использованию в учебном процессе института Экономики и управления АПК по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика» профиль «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе».

Рецензент:

доцент Научно-учебной лаборатории САИР  
каф. Вычислительной техники Института  
экономических и информационных технологий  
Сибирского федерального университета  
канд. техн. наук



Николай  
Анатолевич  
Никулин