МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____П. Е. Троян
«_ »_____2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Уровень основной образовательной программы бакалавриат
Направление подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика
Профиль(и) Прикладная информатика в экономике
Форма обучения: заочная
Факультет: ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет
Кафедра автоматизированных систем управления
Курс 2, 3
Семестр 4, 5
Учебный план набора **2012, 2013, 2014, 2015** и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 4	Семестр 5	Всего	Единицы
Лекции	6		6	часов
Лабораторные работы				часов
Практические занятия	4	6	10	часов
Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)				часов
Всего аудиторных занятий	10	6	16	часов
Из них в интерактивной форме	4	6	10	часов
Самостоятельная работа студентов (СРС)	58	57	115	часов
Всего (без экзамена)	68	63	131	часов
Самост. работа на подготовку и сдачу экзамена	4	9	13	часов
Общая трудоемкость	72	72	144	часов
(в зачетных единицах)	2	2	4	ЗЕТ

Контрольная работа 4 **семестр**
Контрольная работа 5 **семестр**
Зачет 4 **семестр**
Экзамен 5 **семестр**

Томск 2017

Согласована на портале № 16830

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 1 от « 12 » 1 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (квалификация (степень) "бакалавр"), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 207, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 12 января 2017 г., протокол № 1.

Разработчик к.т.н., доцент каф. АСУ _____ А.И. Исакова

Зав. обеспечивающей кафедрой АСУ
д.т.н., профессор _____ А.М. Кориков

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами специальности.

Декан ЗиВФ _____ И.В. Осипов

Заведующий профилирующей и выпускающей
кафедрой АСУ, д.т.н., профессор _____ А.М. Кориков

Эксперты:

Кафедра АСУ, доцент _____ А.И. Исакова
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Согласована на портале № 16830

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Теория экономических информационных систем» (ТЭИС) читается в 4, 5 семестрах и предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий, получение различного рода консультаций.

Предметом изучения в рассматриваемой дисциплине является экономическая информация в планировании, учете и анализе.

Цель дисциплины - изучение теоретических основ экономических информационных систем, их разновидностей, структурной организации данных, методов и средств описания экономических информационных систем и их подсистем, анализа способов формализованного преобразования описаний экономических информационных систем.

Задачей дисциплины ТЭИС является изучение экономических информационных систем, как элемента управления экономикой страны, т.е. системы сбора, хранения, обновления, обработки и выдачи информации, необходимой для управления конкретным экономическим объектом.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Теория экономических информационных систем» относится к числу вариативных дисциплин базовой части.

Теоретический материал закрепляется на практических занятиях путем решения задач обработки экономической информации.

Успешное овладение дисциплиной предполагает предварительные знания по теории информационных систем, по теории множеств, математической логике, теории графов, навыкам программирования в современных средах, физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, полученные в предыдущих дисциплинах: «Информатика и программирование»**;** «Основы алгоритмизации и языки программирования»**;** «Дискретная математика»**.**

Зная теорию по экономическим информационным системам, требования к ее компонентам, надежности, студенты смогут использовать эти знания при дальнейшем изучении дисциплин «Базы данных», «Структуры и алгоритмы обработки данных на ЭВМ», проектировании информационных систем в экономике, выполняя учебно-исследовательскую работу.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Дисциплина «Теория экономических информационных систем» » направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (**ОПК-4**);
- способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (**ПК-11**);
- способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (**ПК-18**);
- способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (**ПК-3**).

Студент, изучивший дисциплину «Теория экономических информационных систем», **должен**:

знать:

- понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования;
- экономическую информационную систему как особую модель объекта экономики;
- критерии оценки ЭИС;
- классификации ЭИС;
- компоненты ЭИС;
- жизненный цикл ЭИС;
- классификацию и основные свойства единиц информации. Имя, структура и значение единиц информации. Операции над единицами информации. Экономические показатели и документы;
- детализация представлений ЭИС;
- моделирование предметных областей в экономике.

Согласована на портале № 16830

уметь:

– строить цепные каталоги, линейные и нелинейные списковые структуры, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС;

– создавать нелинейные древовидные структуры, корректировать их и выполнять операции «подравнивания» с целью уменьшения уровней в дереве для ускорения поиска требуемых записей;

– строить разного рода адресные функции, А- и К-индексы, которые относятся к методам ускоренного доступа к данным.

владеть:

– моделями данных;

– методами организации данных в памяти ЭВМ;

– моделями знаний.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего	Семестры	
	часов	4	5
Аудиторные занятия (всего)	**16**	**10**	**6**
В том числе:	–	–	
Лекции	6	6	–
Практические занятия (ПЗ)	10	4	6
Семинары (С)	–	–	–
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)	**115**	**58**	**57**
В том числе:	–	–	–
Курсовой проект (работа)	–	–	–
Выполнение контрольной работы	34	14	20
Проработка лекционного материала	16	16	–
Подготовка к лабораторным занятиям	28	12	16
Самостоятельное изучение тем теоретической части	37	16	21
Подготовка к экзамену, зачету	**13**	**4**	**9**
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	экзамен
Общая трудоемкость час	**144**	**72**	**72**
зач. ед.	**4**	**2**	**2**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ОСОБЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ	1			**10**	21	ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3
2.	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ				10		ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3
3.	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КАК ОСОБАЯ МОДЕЛЬ ОБЪЕКТА ЭКОНОМИКИ	1			**10**	21	ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3
4.	РОЛЬ И МЕСТО ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В УПРАВЛЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ				10		ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3

Согласована на портале № 16830

5.	КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЕДИНИЦ	1			10	11	ОПК-4, ПК-11, ПК-18,
	ИНФОРМАЦИИ						
6.	МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДАННЫХ	2	10		45	57	ОПК-4, ПК-11, ПК-18,
7.	МОДЕЛИ ДАННЫХ	1			10	21	ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3
8.	МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ В ЭКОНОМИКЕ				10		ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3
ИТОГО		**6**	**10**		**115**	**131**	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Таблица 5.2

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4	5
1.1.	ОСОБЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ	Экономическая информация. Информационное обеспечение экономики. Свойства экономической информации. Классификация экономической информации. Основные компоненты экономической информации. Экономическая информация и данные. Требования к данным и информации. Внешние входящие информационные потоки. Внутренние информационные потоки.	1	ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3
1.2.	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	Информационная система в общем виде. Принципы построения и функционирования ЭИС. Критерии оценки эффективности ЭИС. Классификация ЭИС. Компоненты экономических информационных систем. Предметная область информационной системы. Детализация представлений ЭИС.		ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3
1.3.	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИ-ОННАЯ СИСТЕМА КАК ОСОБАЯ МОДЕЛЬ ОБЪЕКТА ЭКОНОМИКИ	Модель объекта экономики отражает его специфику. Моделирование экономических информационных систем. Средства реализации моделей. Уровни отображения предметной области. Типы описания моделей ЭИС.	1	ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3
1.4.	РОЛЬ И МЕСТО ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В УПРАВЛЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ	Основные направления использования информационных систем в экономике. Роль информационных систем в экономике. Единое информационное пространство. Место ЭИС в системе управления экономическим объектом. Жизненный цикл ЭИС.		ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3
1.5.	КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЕДИНИЦ ИНФОРМАЦИИ	Информационное пространство. Основные единицы информации – атрибуты. Составные единицы информации. Операции над единицами информации. Экономические показатели.	1	ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3
1.6.	МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДАННЫХ	Линейная организация данных (последовательная организация данных, линейная списковая организация данных, цепные каталоги). Нелинейная организация данных (древовидная организация данных, нелинейные списковые структуры данных). Методы ускоренного доступа к данным (интерполяционный поиск записи в массиве, способы организации индексируемого массива). Обработка информации по нескольким ключевым признакам.	2	ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3

Согласована на портале № 16830

1.7	МОДЕЛИ ДАННЫХ	Назначение и основные компоненты системы баз данных, их уровни представления. Концептуальные модели данных (типы структур данных, операции над данными, ограничения целостности). Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных. Реляционная модель данных (основные понятия реляционной модели данных, реляционная структура данных, целостность реляционных данных, основные операции над данными, нормализация отношений в РМД).	1	ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3
1.8	МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ В ЭКОНОМИКЕ	Семантические модели данных (модель сущностей и связей, модель семантических сетей). Базы знаний (понятие знания, пять основных свойств знаний, модели представления знаний: продукционная модель, модель фреймов, модель семантических сетей).		ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3
ИТОГО			**6**	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин							
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8
1.	Информатика и программирование	+	+						
2.	Основы алгоритмизации и языки программирования						+		
3.	Дискретная математика						+		
4.	Информационные системы и технологии	+	+	+	+	+			

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, которые необходимы при изучении последующих дисциплин							
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8
1.	Базы данных					+		+	+
2.	Структуры и алгоритмы обработки данных на ЭВМ						+		
3.	Учебно-исследовательская работа 1, 2	+	+	+	+	+			

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Л	Практ.	СРС	Формы контроля *(примеры)*
ОПК-4	+	+	+	Опрос на лекции, проверка конспекта, тест
ПК-11	+	+	+	Опрос на лекции, Контрольные работы, проверка домашних заданий
ПК-18	+	+	+	Опрос на лекции, проверка конспекта, тест
ПК-3	+	+	+	Опрос на лекции, Контрольные работы, проверка домашних заданий

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студента

6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Для успешного освоения дисциплины применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно основной образовательной программе, с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий

Формы / Методы	Лекции (час)	Практические занятия (час)	Всего (час)

Согласована на портале № 16830

Работа в команде		2	**2**
Игра	2		**2**
Пресс-конференция		2	**2**
Поисковый метод		4	**4**
Итого интерактивных занятий	**2**	**8**	**10**

Примечание.

1. Работа в команде» происходит при коллективном выполнении заданий всех практических работ.
2. «Поисковый метод» студенты используют при выполнении заданий (практ. работа № 2, практ. работа № 3).
3. Различные игровые моменты предлагаются студентам во время лекций.

7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ – не предусмотрен.

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

Практические занятия предусматривают закрепление основных теоретических вопросов данной дисциплины, относящиеся к проектированию и организации компьютерной обработки экономических данных и внедрению автоматизированных информационных технологий в экономике и коммерции.

На практических занятиях по данному курсу уделяется внимание выработке терминологии и подготовке студентов для дальнейшего проектирования ЭИС.

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование практических занятий	Трудо-емкость (час.)	ОК, ПК
1.	1.6	1) Линейные методы организации данных, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС: а) линейная списковая структура,– 2 час.; б) цепные каталоги – 2 час.	4 (4 семестр)	ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3
		2) Нелинейные методы организации данных, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС: а) Древовидная организация данных – 2 час. б) Нелинейные списковые структуры – 1 час.	3 (5 семестр)	ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3
		3) Методы ускоренного доступа к данным: а) Адресные функции – 1 час. б) Индексные массивы – 2 час.	3 (5 семестр)	ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3
ИТОГО			**10**	

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы *(детализация)*	Трудо-емкость (час.)	ОК, ПК	Контроль выполнения работы
1.	1.1÷1.8	Выполнение контрольной работы	34	ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3	Проверка контр. работы
2.	1.1÷1.8	Проработка лекционного материала	16	ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3	Опрос на занятиях (устно)
3.	1.6	Подготовка к лабораторным занятиям	28	ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3	Отчет, контрольные работы
4.	1.1, 1.2, 1,6	Самостоятельное изучение тем теоретической части	37	ОПК-4, ПК-11, ПК-18, ПК-3	Дом. задание, тест
ИТОГО			**115**		

Темы для самостоятельного изучения

1) Экономическая информация как часть информационного ресурса общества.
2) Развитие информационной сферы производства.

Согласована на портале № 16830

3) Организация вычислительного процесса в экономической информационной системе.
4) Нетрадиционная обработка данных в экономической информационной системе: (параллельная обработка).

Темы для контрольной работы 1

1. Мониторинг внешней деловой среды.
2. Свойства экономических информационных систем.
3. Анализ алгоритмов и структур данных в ЭИС.

Темы для контрольной работы 2

1. Параметризация ЭИС (модель потоков данных, модель потока запросов, рабочая нагрузка вычислительной системы, пропускная способность вычислительной системы).
2. Описательная модель предметной области (этапы инфологического и датологического проектирования).

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ – не предусмотрены.

11. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА – не предусмотрены.

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1 Основная литература

1. Панов, С. А. Теория информационных систем: Курс лекций [Электронный ресурс] / Панов С. А. — Томск: ТУСУР, 2015. — 87 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5019
2. Исакова, А. И. Информационные системы: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2010. — 132 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4831

12.2 Дополнительная литература

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебное пособие / под ред. проф. В.В. Трофимова. – М.: Высшее образование, 2007. – 480 с. (20 экз. библиотека ТУСУР)
2. Исакова А.И. Теория экономических информационных систем: Учеб. пособие. – Томск: изд-во ТМЦДО, 2007. – 222 с. (8 экз. библиотека ТУСУР)
3. Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 237 с. (15 экз. библиотека ТУСУР)
4. Информационные системы в экономике : практикум / ред. П. В. Акинин ; сост. Е. Л. Торопцев [и др.]. - М. : КноРус, 2012. - 254 с. (**13 экз**.)

12.3.1 Перечень пособий, методических указаний и материалов, используемых в учебном процессе

– Исакова, А. И. **Сборник задач** по курсу «Информационные системы»: Учебно–методическое пособие для направления бакалавриата 230700 – Прикладная информатика [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2014. — 47 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4832
– Информационные системы в экономике [Текст] : практикум / ред. П. В. Акинин ; сост. Е. Л. Торопцев [и др.]. - М. : КноРус, 2012. - 254 с. (13 экз.)
– Исакова, А. И. Информационные системы и технологии: Методические указания по **самостоятельной** и индивидуальной работе студентов всех форм обучения для направления бакалавриата 230700 – Прикладная информатика [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2013. — 11 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4825

Задания по практическим работам приведены в п.12.3.1 [1 (раздел 4)].

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронногодокумента;
– в печатной форме увеличеннымшрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

Согласована на портале № 16830

- в форме электронногодокумента;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронногодокумента;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. www.compress.ru – Журнал «КомпьютерПресс»
2. www.osp.ru – Издательство «Открытые системы»
3. www.cnews.ru – Издание о высоких технологиях
4. www.it-daily.ru – Новости российского ИТ-рынка
5. www.isn.ru – Российская сеть информационного общества

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных и практических занятий

Для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. **438**. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран с электроприводом DRAPER BARONET – 1 шт.; Мультимедийный проектор TOSHIBA – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 10 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft SQL-Server 2005; Matlab v6.5.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 1 этаж, ауд. 100. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностямиздоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки

Согласована на портале № 16830

сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице 14.1.

Таблица 14.1 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно- двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на моментпроверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностямиздоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличеннымшрифтом;
- в форме электронногодокумента;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услугассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронногодокумента;
- в печатной форме увеличеннымшрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронногодокумента;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронногодокумента;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 16830

Приложение к рабочей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ **П. Е. Троян**
«___»_____ 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ТЕОРИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика

Профиль(и) Прикладная информатика в экономике

Форма обучения: заочная

Факультет: ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 2, 3

Семестр 4, 5

Учебный план набора **2012, 2013, 2014, 2015** и последующих лет

Зачет **4** **семестр** **Экзамен** **5** **семестр**

Томск 2017

Согласована на портале № 16830

ВВЕДЕНИЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины «Теория экономических информационных систем» и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной «Теория экономических информационных систем» компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	**знать**: – понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования; – экономическую информационную систему как особую модель объекта экономики; – критерии оценки ЭИС; – классификации ЭИС; – компоненты ЭИС; – жизненный цикл ЭИС; – классификацию и основные свойства единиц информации. Имя, структура и значение единиц информации. Операции над единицами информации. Экономические показатели и документы; – детализация представлений ЭИС; – моделирование предметных областей в экономике. **уметь:** – строить цепные каталоги, линейные и нелинейные списковые структуры, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС; – создавать нелинейные древовидные структуры, корректировать их и выполнять операции «подравнивания» с целью уменьшения уровней в дереве для ускорения поиска требуемых записей; – строить разного рода адресные функции, А- и К-индексы, которые относятся к методам ускоренного доступа к данным. **владеть:** – моделями данных; – методами организации данных в памяти ЭВМ; – моделями знаний.
ПК-3	способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	
ПК-11	способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	
ПК-18	способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	

2. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Компетенция ОПК-4

ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 2.

Таблица 2– Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание	Благодаря **современным**	Благодаря **современным**	Благодаря

Согласована на портале № 16830

этапов	**информационно-коммуникационным технологиям знает:** – понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования; – экономическую информационную систему как особую модель объекта экономики; – критерии оценки ЭИС; – классификации ЭИС; – компоненты ЭИС; – жизненный цикл ЭИС; – классификацию и основные свойства единиц информации. Имя, структура и значение единиц информации. Операции над единицами информации. Экономические показатели и документы; – детализация представлений ЭИС; – моделирование предметных областей в экономике.	**информационно-коммуникацион-ным технологиям умеет:** –строить цепные каталоги, линейные и нелинейные списковые структуры, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС; – создавать нелинейные древовидные структуры, корректировать их и выполнять операции «подравнивания» с целью уменьшения уровней в дереве для ускорения поиска требуемых записей; – строить разного рода адресные функции, А- и К-индексы, которые относятся к методам ускоренного доступа к данным.	**современным информационно-коммуникацион-ным технологиям владеет:** – моделями данных; – методами организации данных в памяти ЭВМ; – моделями знаний.
Виды занятий	• Лекции; • Практические занятия; • Групповые консультации	• Практические занятия; • Выполнение домашнего задания; • Самостоятельная работа студентов	• Практические занятия; • Самостоятельная работа студентов
Используемые средства оценивания	• Тест; • Контрольная работа; • Выполнение домашнего задания (реферат); • Зачет, экзамен	• Подготовка и устная защита индивидуального домашнего задания (презентация); • Конспект самостоятельной работы	• Защита отчета индивидуальной работы, • Защита домашнего задания (контр. работы; • Зачет, экзамен

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
ХОРОШО	Знает факты,	Обладает диапазоном	Берет ответственность

Согласована на портале № 16830

(базовый уровень)	принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Обладает низким уровнем общих знаний	Обладает умениями на низком уровне, которые не достаточны для выполнения даже простых задач	Работает только при прямом наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Благодаря **современным информационно-коммуникационным технологиям знает на высоком уровне:** – понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования; – экономическую информационную систему как особую модель объекта экономики; – критерии оценки ЭИС; – классификации ЭИС; – компоненты ЭИС; – жизненный цикл ЭИС; – классификацию и основные свойства единиц информации. Имя, структура и значение единиц информации. Операции над единицами информации. Экономические показатели и документы; – детализация представлений ЭИС; – моделирование предметных областей в экономике.	Благодаря **современным информационно-коммуникационным технологиям умеет на высоком уровне:** –строить цепные каталоги, линейные и нелинейные списковые структуры, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС; – создавать нелинейные древовидные структуры, корректировать их и выполнять операции «подравнивания» с целью уменьшения уровней в дереве для ускорения поиска требуемых записей; – строить разного рода адресные функции, A- и K-индексы, которые относятся к методам ускоренного доступа к данным.	Благодаря **современным информационно-коммуникационным технологиям владеет на высоком уровне:** – моделями данных; – методами организации данных в памяти ЭВМ; – моделями знаний.
ХОРОШО (базовый уровень)	Благодаря **современным информационно-коммуникационным технологиям хорошо знает:**	Благодаря **современным информационно-коммуникационным технологиям хорошо**	Благодаря **современным информационно-коммуникацион-**

Согласована на портале № 16830

	– понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования; – экономическую информационную систему как особую модель объекта экономики; – критерии оценки ЭИС; – классификации ЭИС; – компоненты ЭИС; – жизненный цикл ЭИС; – классификацию и основные свойства единиц информации. Имя, структура и значение единиц информации. Операции над единицами информации. Экономические показатели и документы;	**умеет:** –строить цепные каталоги, линейные и нелинейные списковые структуры, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС; – создавать нелинейные древовидные структуры, корректировать их и выполнять операции «подравнивания» с целью уменьшения уровней в дереве для ускорения поиска требуемых записей; – строить разного рода адресные функции, А- и К-индексы, которые относятся к методам ускоренного доступа к данным.	**ным технологиям хорошо владеет:** – моделями данных; – методами организации данных в памяти ЭВМ; – моделями знаний.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Благодаря **современным информационно-коммуникационным технологиям знает общие понятия:** – понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования; – экономическую информационную систему как особую модель объекта экономики; – критерии оценки ЭИС; – классификации ЭИС; – компоненты ЭИС; – жизненный цикл ЭИС;	Благодаря **современным информационно-коммуникационным технологиям умеет:** –строить цепные каталоги, линейные и нелинейные списковые структуры, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС; – создавать нелинейные древовидные структуры, корректировать их и выполнять операции «подравнивания» с целью уменьшения уровней в дереве для ускорения поиска требуемых записей; – строить разного рода адресные функции, А- и К-индексы.	Благодаря **современным информационно-коммуникационным технологиям владеет:** – моделями данных; – методами организации данных в памяти ЭВМ; – моделями знаний.

2.2. Компетенция ПК-3

ПК-3: способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 5.

Согласована на портале № 16830

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	***Благодаря способности проектировать ИС*** **знает:** – понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования; – экономическую информационную систему как особую модель объекта экономики; – критерии оценки ЭИС; – классификации ЭИС; – компоненты ЭИС; – жизненный цикл ЭИС; – классификацию и основные свойства единиц информации. Имя, структура и значение единиц информации. Операции над единицами информации. Экономические показатели и документы; – детализация представлений ЭИС; – моделирование предметных областей в экономике.	***Благодаря способности проектировать ИС*** **умеет:** – строить цепные каталоги, линейные и нелинейные списковые структуры, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС; – создавать нелинейные древовидные структуры, корректировать их и выполнять операции «подравнивания» с целью уменьшения уровней в дереве для ускорения поиска требуемых записей; – строить разного рода адресные функции, А- и К-индексы, которые относятся к методам ускоренного доступа к данным.	***Благодаря способности проектировать ИС*** **владеет:** – моделями данных; – методами организации данных в памяти ЭВМ; – моделями знаний.
Виды занятий	• Лекции; • Практические занятия; • Групповые консультации	• Практические занятия; • Выполнение домашнего задания; • Самостоятельная работа студентов	• Практические занятия; • Самостоятельная работа студентов
Используемые средства оценивания	• Тест; • Контрольная работа; • Выполнение домашнего задания (реферат); • Зачет, экзамен	• Подготовка и устная защита индивидуального домашнего задания (презентация); • Конспект самостоятельной работы	• Защита отчета индивидуальной работы, • Защита домашнего задания (контр. работы; • Зачет, экзамен

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	***Благодаря способности проектировать ИС*** **на высоком уровне знает:** – понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и	***Благодаря способности проектировать ИС*** **умеет:** – строить цепные каталоги, линейные и нелинейные списковые	***Благодаря способности проектировать ИС*** **владеет:** – моделями данных;

Согласована на портале № 16830

	функционирования; – экономическую информационную систему как особую модель объекта экономики; – критерии оценки ЭИС; – классификации ЭИС; – компоненты ЭИС; – жизненный цикл ЭИС; – классификацию и основные свойства единиц информации. Имя, структура и значение единиц информации. Операции над единицами информации. Экономические показатели и документы; – детализация представлений ЭИС; – моделирование предметных областей в экономике.	структуры, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС; – создавать нелинейные древовидные структуры, корректировать их и выполнять операции «подравнивания» с целью уменьшения уровней в дереве для ускорения поиска требуемых записей; – строить разного рода адресные функции, А- и К-индексы, которые относятся к методам ускоренного доступа к данным.	– методами организации данных в памяти ЭВМ; – моделями знаний.
ХОРОШО (базовый уровень)	***Благодаря способности проектировать ИС*** **хорошо знает:** – понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования; – экономическую информационную систему как особую модель объекта экономики; – критерии оценки ЭИС; – классификации ЭИС; – компоненты ЭИС; – жизненный цикл ЭИС; – классификацию и основные свойства единиц информации. Имя, структура и значение единиц информации. Операции над единицами информации. Экономические показатели и документы;	***Благодаря способности проектировать ИС*** **умеет:** – строить цепные каталоги, линейные и нелинейные списковые структуры, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС; – создавать нелинейные древовидные структуры, корректировать их; – строить разного рода адресные функции, А- и К-индексы.	***Благодаря способности проектировать ИС*** **владеет:** – моделями данных; – методами организации данных в памяти ЭВМ; – моделями знаний.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	***Благодаря способности проектировать ИС*** **знает на низком уровне:** – определение информационной системы (ИС). Задачи и функции ИС. Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования; – информационные системы в	***Благодаря способности проектировать ИС*** **умеет:** – строить цепные каталоги, линейные и нелинейные списковые структуры; – создавать нелинейные древовидные	***Благодаря способности проектировать ИС*** **владеет:** – моделями данных; – методами организации данных в памяти ЭВМ;

Согласована на портале № 16830

	общем виде, компоненты ИС, жизненный цикл ИС; – классификацию информационных систем, документальные и фактографические системы. Предметную область ИС.	структуры, – строить разного рода адресные функции, А- и К-индексы.	– моделями знаний.

2.2 Компетенция ПК-11

***ПК-11**: способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы*

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.

Таблица 6– Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	***Благодаря способности эксплуатировать и сопровождать ИС* знает:** – понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования; – экономическую информационную систему как особую модель объекта экономики; – критерии оценки ЭИС; – классификации ЭИС; – компоненты ЭИС; – жизненный цикл ЭИС; – классификацию и основные свойства единиц информации. Имя, структура и значение единиц информации. Операции над единицами информации. Экономические показатели и документы; – детализация представлений ЭИС; – моделирование предметных областей в экономике.	***Благодаря способности эксплуатировать и сопровождать ИС* умеет:** –строить цепные каталоги, линейные и нелинейные списковые структуры, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС; – создавать нелинейные древовидные структуры, корректировать их и выполнять операции «подравнивания» с целью уменьшения уровней в дереве для ускорения поиска требуемых записей; – строить разного рода адресные функции, А- и К-индексы, которые относятся к методам ускоренного доступа к данным.	***Благодаря способности эксплуатировать и сопровождать ИС* владеет:** – моделями данных; – методами организации данных в памяти ЭВМ; – моделями знаний.
Виды занятий	• Лекции; • Практические занятия; • Групповые консультации	• Практические занятия; • Выполнение домашнего задания; • Самостоятельная работа студентов	• Практические занятия; • Самостоятельная работа студентов
Используемые средства оценивания	• Тест; • Контрольная работа; • Выполнение домашнего задания (реферат); • Зачет, экзамен	• Подготовка и устная защита индивидуального домашнего задания (презентация); • Конспект	• Защита отчета индивидуальной работы, • Защита домашнего задания

Согласована на портале № 16830

		самостоятельной работы	(контр. работы; • Зачет, экзамен

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	***Благодаря способности эксплуатировать и сопровождать ИС*** **знает на высоком уровне:** – понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования; – экономическую информационную систему как особую модель объекта экономики; – критерии оценки ЭИС; – классификации ЭИС; – компоненты ЭИС; – жизненный цикл ЭИС; – классификацию и основные свойства единиц информации. Имя, структура и значение единиц информации. Операции над единицами информации. Экономические показатели и документы; – детализация представлений ЭИС; – моделирование предметных областей в экономике.	***Благодаря способности эксплуатировать и сопровождать ИС*** **умеет на высоком уровне:** – строить цепные каталоги, линейные и нелинейные списковые структуры, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС; – создавать нелинейные древовидные структуры, корректировать их и выполнять операции «подравнивания» с целью уменьшения уровней в дереве для ускорения поиска требуемых записей; – строить разного рода адресные функции, А- и К-индексы, которые относятся к методам ускоренного доступа к данным.	***Благодаря способности эксплуатировать и сопровождать ИС*** **владеет на высоком уровне:** – моделями данных; – методами организации данных в памяти ЭВМ; – моделями знаний.
ХОРОШО (базовый уровень)	***Благодаря способности эксплуатировать и сопровождать ИС*** **хорошо знает:** – понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования; – экономическую информационную систему как особую модель объекта экономики; – критерии оценки ЭИС; – классификации ЭИС;	***Благодаря способности эксплуатировать и сопровождать ИС*** **хорошо умеет:** – строить цепные каталоги, линейные и нелинейные списковые структуры, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС; – создавать нелинейные древовидные структуры, корректировать их и выполнять операции	***Благодаря способности эксплуатировать и сопровождать ИС*** **хорошо владеет:** – моделями данных; – методами организации данных в памяти ЭВМ; – моделями знаний.

Согласована на портале № 16830

	– компоненты ЭИС; – жизненный цикл ЭИС; – классификацию и основные свойства единиц информации. Имя, структура и значение единиц информации. Операции над единицами информации. Экономические показатели и документы; – детализация представлений ЭИС; – моделирование предметных областей в экономике.	«подравнивания» с целью уменьшения уровней в дереве для ускорения поиска требуемых записей; – строить разного рода адресные функции, А- и К-индексы, которые относятся к методам ускоренного доступа к данным.	
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	***Благодаря способности эксплуатировать и сопровождать ИС*** **знает общие понятия:** – понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования; – экономическую информационную систему как особую модель объекта экономики; – критерии оценки ЭИС; – классификации ЭИС; – компоненты ЭИС; – жизненный цикл ЭИС; – классификацию и основные свойства единиц информации. Имя, структура и значение единиц информации. Операции над единицами информации. Экономические показатели и документы; – детализация представлений ЭИС; – моделирование предметных областей в экономике.	***Благодаря способности эксплуатировать и сопровождать ИС*** **умеет:** – строить цепные каталоги, линейные и нелинейные списковые структуры, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС; – создавать нелинейные древовидные структуры, корректировать их и выполнять операции «подравнивания» с целью уменьшения уровней в дереве для ускорения поиска требуемых записей; – строить разного рода адресные функции, А- и К-индексы, которые относятся к методам ускоренного доступа к данным.	***Благодаря способности эксплуатировать и сопровождать ИС*** **владеет:** – моделями данных; – методами организации данных в памяти ЭВМ; – моделями знаний.

2.2. Компетенция ПК-18

ПК-18: способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть

Согласована на портале № 16830

Содержание этапов	***Благодаря способности принимать участие в организации ИТ-инфраструктур* <u>знает:</u>** – понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования; – экономическую информационную систему как особую модель объекта экономики; – критерии оценки ЭИС; – классификации ЭИС; – компоненты ЭИС; – жизненный цикл ЭИС; – классификацию и основные свойства единиц информации. Имя, структура и значение единиц информации. Операции над единицами информации. Экономические показатели и документы; – детализация представлений ЭИС; – моделирование предметных областей в экономике.	***Благодаря способности принимать участие в организации ИТ-инфраструктур* <u>умеет:</u>** – строить цепные каталоги, линейные и нелинейные списковые структуры, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС; – создавать нелинейные древовидные структуры, корректировать их и выполнять операции «подравнивания» с целью уменьшения уровней в дереве для ускорения поиска требуемых записей; – строить разного рода адресные функции, А- и К-индексы, которые относятся к методам ускоренного доступа к данным.	***Благодаря способности принимать участие в организации ИТ-инфраструктур* <u>владеет:</u>** – моделями данных; – методами организации данных в памяти ЭВМ; – моделями знаний.
Виды занятий	• Лекции; • Практические занятия; • Групповые консультации	• Практические занятия; • Выполнение домашнего задания; • Самостоятельная работа студентов	• Практические занятия; • Самостоятельная работа студентов
Используемые средства оценивания	• Тест; • Контрольная работа; • Выполнение домашнего задания (реферат); • Зачет, экзамен	• Подготовка и устная защита индивидуального домашнего задания (презентация); • Конспект самостоятельной работы	• Защита отчета индивидуальной работы, • Защита домашнего задания (контр. работы; • Зачет, экзамен

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 9.

Таблица 9 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	***Благодаря способности принимать участие в организации ИТ-инфраструктур* <u>на высоком уровне знает:</u>** – понятие экономических	***Благодаря способности принимать участие в организации ИТ-инфраструктур* <u>на высоком уровне умеет:</u>** – строить цепные	***Благодаря способности принимать участие в организации ИТ-инфраструктур* <u>владеет:</u>**

Согласована на портале № 16830

	информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования; – экономическую информационную систему как особую модель объекта экономики; – критерии оценки ЭИС; – классификации ЭИС; – компоненты ЭИС; – жизненный цикл ЭИС; – классификацию и основные свойства единиц информации. Имя, структура и значение единиц информации. Операции над единицами информации. Экономические показатели и документы; – детализация представлений ЭИС; – моделирование предметных областей в экономике.	каталоги, линейные и нелинейные списковые структуры, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС; – создавать нелинейные древовидные структуры, корректировать их и выполнять операции «подравнивания» с целью уменьшения уровней в дереве для ускорения поиска требуемых записей; – строить разного рода адресные функции, А- и К-индексы, которые относятся к методам ускоренного доступа к данным.	– мо делями данных; – ме тодами организации данных в памяти ЭВМ; – моделями знаний.
ХОРОШО (базовый уровень)	***Благодаря способности принимать участие в организации ИТ-инфраструктур* <u>хорошо знает:</u>** – понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования; – экономическую информационную систему как особую модель объекта экономики; – критерии оценки ЭИС; – классификации ЭИС; – компоненты ЭИС; – жизненный цикл ЭИС; – классификацию и основные свойства единиц информации. Имя, структура и значение единиц информации. Операции над единицами информации. Экономические показатели и документы; – детализация представлений ЭИС; – моделирование предметных областей в экономике.	***Благодаря способности принимать участие в организации ИТ-инфраструктур* <u>хорошо умеет:</u>** – строить цепные каталоги, линейные и нелинейные списковые структуры, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС; – создавать нелинейные древовидные структуры, корректировать их и выполнять операции «подравнивания» с целью уменьшения уровней в дереве для ускорения поиска требуемых записей; строить разного рода адресные функции, А- и К-индексы, которые относятся к методам ускоренного доступа к данным.	***Благодаря способности принимать участие в организации ИТ-инфраструктур хорошо* <u>владеет:</u>** – мо делями данных; – ме тодами организации данных в памяти ЭВМ; – моделями знаний.
УДОВЛЕТВО-	***Благодаря способности***	***Благодаря способности***	***Благодаря***

Согласована на портале № 16830

РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	***принимать участие в организации ИТ-инфраструктур*** **знает на низком уровне:** – понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования; – экономическую информационную систему как особую модель объекта экономики; – критерии оценки ЭИС; – классификации ЭИС; – компоненты ЭИС; – жизненный цикл ЭИС; – классификацию и основные свойства единиц информации. Имя, структура и значение единиц информации. Операции над единицами информации. Экономические показатели и документы; – детализация представлений ЭИС; – моделирование предметных областей в экономике.	***принимать участие в организации ИТ-инфраструктур*** **умеет:** – строить цепные каталоги, линейные и нелинейные списковые структуры, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС; – создавать нелинейные древовидные структуры, корректировать их и выполнять операции «подравнивания» с целью уменьшения уровней в дереве для ускорения поиска требуемых записей; – строить разного рода адресные функции, А- и К-индексы, которые относятся к методам ускоренного доступа к данным.	***способности принимать участие в организации ИТ-инфраструктур*** **владеет:** – мо делями данных; – ме тодами организации данных в памяти ЭВМ; – моделями знаний.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы: типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в составе, приведенном ниже.

3.1 Темы практических занятий

1) Линейные методы организации данных, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС:

а) линейная списковая

структура; б) цепные каталоги;

2) Нелинейные методы организации данных, используемые на физическом уровне представления концептуальной модели БД ЭИС:

а) Древовидная организация данных;

б) Нелинейные списковые

структуры;

3)Методы ускоренного доступа к данным:

а) Адресные функции;

б) Индексные массивы.

3.3 Темы для самостоятельного изучения

1. Экономическая информация как часть информационного ресурса общества.
2. Развитие информационной сферы производства.
3. Организация вычислительного процесса в экономической информационной системе.
4. Нетрадиционная обработка данных в экономической информационной системе: (параллельная обработка).

Согласована на портале № 16830

3.4.Темы для контрольной работы 1

1) Мониторинг внешней деловой среды.
2) Свойства экономических информационных систем.
3) Анализ алгоритмов и структур данных в ЭИС.

3.5. Темы для контрольной работы 2

1) Параметризация ЭИС (модель потоков данных, модель потока запросов, рабочая нагрузка вычислительной системы, пропускная способность вычислительной системы).
2) Описательная модель предметной области (этапы инфологического и датологического проектирования).

3.6 Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «ТЭИС»

1. Чем понятие "информация" отличается от понятия "данные"?
2. Что такое "информационная система"?
3. Дайте определение понятию "предметная область ЭИС".
4. Какую роль играет метаинформация в информационной системе?
5. Что такое "база данных"?
6. Как называются средства для создания, ведения и манипуляции данными?
7. Дайте определение банка данных.
8. Чем банк знаний отличается от банка данных?
9. Какие составные части включает банк данных?
10. Какие технические средства необходимы для реализации банка данных?
11. На какие группы делятся пользователи ЭИС?
12. Кого называют конечными пользователями?
13. Перечислите основные группы специалистов, относящихся к персоналу ЭИС.
14. Какие основные задачи решает системный аналитик?
15. Каковы основные функции администратора банка данных?
16. Перечислите основные признаки классификации ЭИС.
17. Какую информацию содержит внешнее представление данных ЭИС?
18. Что отображает концептуальное представление данных?
19. Дайте определение понятия "модель данных".
20. Какие разновидности моделей данных принято выделять в настоящее время?
21. Для чего предназначены информационно - поисковые системы?
22. В чем отличие АСУ от СОД?
23. Какие требования предъявляются к ЭИС?
24. Каковы критерии оценки ЭИС?
25. Назовите стадии жизненного цикла ЭИС.
26. Перечислите этапы проектирования ЭИС.
27. Каковы цели модернизации ЭИС?
28. Назовите известные Вам модели представления знаний о предметной области.
29. Что называется инфологической моделью?
30. Для чего служит инфологическая модель?
31. Кто должен строить инфологическую модель?
32. Назовите основные компоненты модели "Сущность - связь".
33. В чем различие между понятием и сущностью?
34. Какие разновидности связей между объектами предметной области принято различать в модели "сущность - связь"?
35. Каковы характеристики связей между объектами предметной области?
36. Какие существуют разновидности связей между объектами и их свойствами; как они отображаются в инфологической модели?
37. Приведите примеры связей 1:1; 1:M; M:M между объектами.
38. Перечислите основные типы операций над понятиями.
39. Какие понятия называются простыми?
40. Какое понятие называют агрегатом?
41. Как называются понятия, входящие в состав агрегата?
42. Приведите пример обобщенного понятия.
43. Какие понятия обычно отображают информационные процессы в предметной области?

Согласована на портале № 16830

44. Что такое информационный процесс?
45. Какова цель моделирования информационных процессов?
46. Что такое составная единица информации?
47. Что такое реквизит?
48. В чем разница между реквизитом-признаком и реквизитом-основанием?
49. Дайте определение экономического показателя.
50. Для чего и как строится граф взаимосвязи показателей?
51. Каковы компоненты продукционной модели знаний?
52. Что такое прямой и обратный вывод в продукционной модели?
53. Каковы достоинства и недостатки продукционной модели?
54. Что такое семантическая сеть?
55. В чем отличие семантической сети от ER-модели предметной области?
56. Каковы достоинства и недостатки семантических сетей?
57. Каковы элементы фреймовой модели представления знаний?
58. Что такое слот?
59. В чем отличие слота в фреймовой модели от свойства в модели "сущность - связь"?
60. Каковы достоинства и недостатки фреймовой модели представления знаний?
61. Дайте определение реляционной модели данных.
62. Что такое домен, кортеж, отношение?
63. Как определяется ранг отношения?
64. Что такое схема отношения?
65. Каковы правила перехода от ER-модели к реляционной базе данных?
66. Как отображаются связи между понятиями в реляционной базе данных, в сетевой БД, в иерархической БД?
67. Как отображаются множественные свойства объектов в СУБД разного типа (реляционных, сетевых, иерархических)?
68. Все ли показатели, отображенные в инфологической модели, должны храниться в базе данных?
69. Как отображаются сложные понятия (обобщенные и агрегаты) в реляционной модели?
70. Каковы достоинства и недостатки реляционной модели?
71. Назовите основные операции реляционной алгебры.
72. Что такое декларативный подход к реализации операций над отношениями?
73. Каковы достоинства реляционного исчисления по сравнению с реляционной алгеброй при построении языка манипулирования данными?
74. Для чего необходима нормализация схемы реляционной базы данных?
75. Дайте определение и приведите пример функциональной зависимости между атрибутами отношения.
76. Какие зависимости между атрибутами отношения называют частичными, транзитивными? многозначными?
77. Что такое ключ отношения? Простой ключ? Составной ключ? Первичный ключ?
78. Дайте определения 1НФ, 2НФ, 3НФ, 4НФ, БКНФ.
79. Для чего и каким образом следует ликвидировать цикличность реляционной БД?
80. Назовите 2-3 примера СУБД реляционного типа.
81. Какова структура иерархической модели данных?
82. Что такое сетевая база данных с однотипными файлами?
83. В заключается навигационный принцип при выполнении операций над данными?
84. Перечислите достоинства и недостатки сетевой и иерархической моделей.
85. В чем состоят различия между логической и физической органиацией данных?
86. Кто разрабатывает или выбирает физическую организацию данных в ЭИС?
87. Каковы критерии оценки эффективности физической организации данных?
88. Что такое метод доступа к данным?
89. Перечислите последовательные методы доступа.
90. Каковы варианты индексных методов доступа?

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, в составе:

- Панов, С. А. Теория информационных систем: Курс лекций [Электронный ресурс] / Панов С. А. — Томск: ТУСУР, 2015. — 87 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5019
- Исакова, А. И. Информационные системы: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Исакова

Согласована на портале № 16830

А. И. — Томск: ТУСУР, 2010. — 132 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4831

Перечень пособий, методических указаний и материалов, используемых в учебном процессе

Исакова, А. И. Сборник задач **по курсу «Информационные системы»: Учебно–методическое пособие для направления бакалавриата 230700 – Прикладная информатика [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2014. — 47 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4832**

– Информационные системы в экономике [Текст] : практикум / ред. П. В. Акинин ; сост. Е. Л. Торопцев [и др.]. - М. : КноРус, 2012. - 254 с. (13 экз.)

– Исакова, А. И. Информационные системы и технологии: Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения для направления бакалавриата 230700 – Прикладная информатика [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2013. — 11 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4825

Задания по практическим работам приведены в п.12.3.1 [1 (раздел 4)].

Согласована на портале № 16830