

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) / специализация: **Аналитические информационные системы**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Факультет вычислительных систем (ФВС)**

Кафедра: **Кафедра экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)**

Курс: **4**

Семестр: **7**

Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	36	36	часов
Практические занятия	36	36	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	36	36	часов
Самостоятельная работа	72	72	часов
Общая трудоемкость	144	144	часов
(включая промежуточную аттестацию)	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	7

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Целью данной учебной дисциплины является освоение студентами теоретических и практических основ теории проектирования информационных систем; получение представлений об основных способах реализации информационных систем на основе методов и средств автоматизированного проектирования и информационных технологий.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. получение навыков проведения анализа, выбора и оценки способов создания информационных систем.
2. получение навыков разработки и проектирования информационных систем и технологий.
3. получение навыков сопровождения и обеспечения информационной безопасности на всех этапах жизненного цикла программных средств.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.10.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Универсальные компетенции</b>		
-	-	-
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
-	-	-
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК-2. Способность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем	ПК-2.1. Знает алгоритмы и требования по внедрению и эксплуатации информационных систем	Описывает и разъясняет применение алгоритмов и требований по внедрению и эксплуатации информационных систем
	ПК-2.2. Умеет выделять перечень работ по доводке и освоению информационных технологий внедрения и эксплуатации информационных систем	Осуществляет формализацию и алгоритмизацию задач по доводке и освоению информационных технологий внедрения и эксплуатации информационных систем
	ПК-2.3. Владеет навыками работы по доводке и освоению информационных технологий внедрения и эксплуатации информационных систем	Применяет практические методы установки, настройки и доводки информационных систем на этапах внедрения и эксплуатации

ПК-3. Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	ПК-3.1. Знает основные этапы жизненного цикла программных средств	Понимает цели и задачи каждого этапа жизненного цикла информационных систем
	ПК-3.2. Умеет определять исследовательские работы на всех этапах жизненного цикла программных средств	Обосновывает необходимость применения исследовательских и программных инструментов при решении задач разработки информационных систем на каждом из этапов жизненного цикла
	ПК-3.3. Владеет навыками исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	Применяет различные исследовательские и программные инструменты при решении задач разработки информационных систем на каждом из этапов жизненного цикла
ПК-6. Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности	ПК-6.1. Знает принципы построения баз данных, базовые требования к обеспечению информационной безопасности	Разъясняет принципы и требования информационной безопасности уровня баз данных и информационных систем при решении стандартных профессиональных задач
	ПК-6.2. Умеет применять методы и средства проектирования баз данных, обеспечивает их функционирование	Создаёт функциональные компоненты информационных систем и баз данных на основе методологий проектирования и анализа предметной области
	ПК-6.3. Владеет навыками обеспечения информационной безопасности баз данных	Разрабатывает компоненты баз данных с применением методов и средств информационной безопасности уровня баз данных
ПК-7. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-7.1. Знает нормативные требования к работам по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Обосновывает различные нормативные требования применительно к различным этапам проектирования, разработки и сопровождения информационных систем
	ПК-7.2. Умеет проводить необходимые мероприятия по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Разрабатывает технический проект информационной системы, оценивая необходимость проведения мероприятий на различных этапах жизненного цикла
	ПК-7.3. Владеет базовыми навыками по управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Осуществляет постановку и контроль целей и задач проектирования, разработки и сопровождения информационных систем

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	72	72
Лекционные занятия	36	36
Практические занятия	36	36
<b>Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	72	72
Подготовка к зачету с оценкой	16	16
Подготовка к тестированию	18	18
Подготовка к устному опросу / собеседованию	14	14
Написание отчета по практическому занятию (семинару)	24	24
<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>	144	144
<b>Общая трудоемкость (в з.е.)</b>	4	4

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
<b>7 семестр</b>					
1 Введение в теорию информационных систем, понятия и структура проекта ИС	6	5	16	27	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7
2 Классификация методов проектирования ИС	10	5	18	33	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7
3 Технологии и программные средства проектирования ИС	14	20	22	56	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7
4 Автоматизация проектирования ИС	6	6	16	28	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7
Итого за семестр	36	36	72	144	
Итого	36	36	72	144	

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
<b>7 семестр</b>			

1 Введение в теорию информационных систем, понятия и структура проекта ИС	Структура информационной системы. Требования, предъявляемые к обработке информации. Классификация ИС, состав и назначение подсистем. Понятия и структура проекта ИС. Объект и технология проектирования. Стадии и этапы проектирования ИС. Понятие жизненного цикла ИС. Основные процессы жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла.	6	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7
	Итого	6	
2 Классификация методов проектирования ИС	Классификация методов проектирования. Каноническое и типовое проектирование. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта. Методы типового проектирования. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.	10	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7
	Итого	10	
3 Технологии и программные средства проектирования ИС	Методология и технология проектирования. Модели структурного проектирования. Стандарт моделирования данных IDEF1X. ER-диаграммы. Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Основы функционального анализа и проектирования. Методология проектирования IDEF0.	14	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7
	Итого	14	
4 Автоматизация проектирования ИС	Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования ИС. Классификация CASE-средств. Знакомство с инструментальными средствами автоматизации проектирования.	6	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7
	Итого	6	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

### 5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3. – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
<b>7 семестр</b>			

1 Введение в теорию информационных систем, понятия и структура проекта ИС	Инструменты повышения надежности и безопасности информационных систем и баз данных	5	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7
	Итого	5	
2 Классификация методов проектирования ИС	Проектирование информационных систем на основе источников данных	5	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7
	Итого	5	
3 Технологии и программные средства проектирования ИС	Технологии концептуального проектирования ИС	10	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7
	Проектирование и разработка экономических информационных систем	10	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7
	Итого	20	
4 Автоматизация проектирования ИС	Автоматизированное проектирование систем с использованием CASE-средств	6	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7
	Итого	6	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

#### 5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

#### 5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

#### 5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
<b>7 семестр</b>				
1 Введение в теорию информационных систем, понятия и структура проекта ИС	Подготовка к зачету с оценкой	4	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	6	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Тестирование
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	2	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Устный опрос / собеседование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	4	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	16		

2 Классификация методов проектирования ИС	Подготовка к зачету с оценкой	4	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	4	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Тестирование
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	4	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Устный опрос / собеседование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	6	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	18		
3 Технологии и программные средства проектирования ИС	Подготовка к зачету с оценкой	4	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	4	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Тестирование
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	4	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Устный опрос / собеседование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	10	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	22		
4 Автоматизация проектирования ИС	Подготовка к зачету с оценкой	4	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	4	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Тестирование
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	4	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Устный опрос / собеседование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	4	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	16		
Итого за семестр		72		
Итого		72		

### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	Сам. раб.	

ПК-2	+	+	+	Зачёт с оценкой, Отчет по практическому занятию (семинару), Тестирование, Устный опрос / собеседование
ПК-3	+	+	+	Зачёт с оценкой, Отчет по практическому занятию (семинару), Тестирование, Устный опрос / собеседование
ПК-6	+	+	+	Зачёт с оценкой, Отчет по практическому занятию (семинару), Тестирование, Устный опрос / собеседование
ПК-7	+	+	+	Зачёт с оценкой, Отчет по практическому занятию (семинару), Тестирование, Устный опрос / собеседование

## 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
<b>7 семестр</b>				
Зачёт с оценкой	10	10	10	30
Устный опрос / собеседование	2	3	5	10
Тестирование	5	5	5	15
Отчет по практическому занятию (семинару)	15	15	15	45
Итого максимум за период	32	33	35	100
Нарастающим итогом	32	65	100	100

### 6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

### 6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице

6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)



4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	В (очень хорошо)
	75 – 84	С (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	E (посредственно)
	60 – 64	
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Грекул, Владимир Иванович. Проектирование информационных систем [Электр.ресурс] : учебник и практикум для вузов. - М. : Юрайт , 2022 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-489918#page/1>.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Проектирование информационных систем [Электр.ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. - М. : Юрайт , 2018 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-413127#page/1>.

2. Григорьев, Михаил Викторович. Проектирование информационных систем [Электр.ресурс] : учебное пособие для вузов. - М. : Юрайт , 2018 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-414350#page/1>.

### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методы и средства проектирования информационных систем: Методические указания по проведению практических и самостоятельных работ / Д. П. Вагнер - 2018. 23 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7518>.

#### 7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### 7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

## 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным

количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

## **8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий**

Аудитория для лабораторных и практических занятий: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 424 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Microsoft Access 2013 Microsoft;
- Microsoft Office 95;
- Microsoft Windows 7 Pro;
- MySQL (MySQL 5.5);
- MySQL Workbench (MySQL Workbench 5.2);
- OpenOffice;

## **8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

## **8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой,

аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

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

## **9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

### **9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации**

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Введение в теорию информационных систем, понятия и структура проекта ИС	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
2 Классификация методов проектирования ИС	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий

3 Технологии и программные средства проектирования ИС	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
4 Автоматизация проектирования ИС	ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков

5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков
-------------	------------------------------------	---------------------------------------	-----------------------	---

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне <b>ориентирования</b> , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на <b>репродуктивном</b> уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на <b>системном</b> уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

- Какой критерий качества информационной системы считается важнейшим среди приведенных?
  - функциональность
  - мобильность
  - универсальность
  - сохраняемость
- Структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач, выполняемых на протяжении жизни информационной системы:
  - Функциональность системы
  - Модель жизненного цикла системы
  - Качество системы
  - Эффективность системы
- К какому этапу жизненного цикла относится процесс модернизации информационной системы?
  - проектирование
  - разработка
  - эксплуатация
  - внедрение
- Какие 3 объекта являются основными в любой ER-модели предметной области?

- а) Сущность, связь, атрибут
  - б) Атрибут, домен, тип данных
  - в) Домен, объект, индекс
  - г) Связь, домен, индекс
5. Последовательность переходов от неформального словесного описания информации о некоторой предметной области к формализованному описанию объектов предметной области в терминах некоторой модели - это:
- а) процесс планирования ИС
  - б) процесс проектирования ИС
  - в) процесс разработки ИС
  - г) процесс внедрения ИС
6. Методология проектирования информационной системы, а также набор инструментальных средств, позволяющих моделировать предметную область, анализировать модель на всех этапах разработки, а также разрабатывать приложения в соответствии с информационными потребностями пользователей:
- а) CASE-технология
  - б) ER-диаграмма
  - в) ODBC-технология
  - г) SQL
7. Какой из приведенных пунктов не входит в состав технического проекта информационной системы?
- а) функциональная и организационная структура ИС
  - б) постановка задач и алгоритмы решения
  - в) расчет экономической эффективности
  - г) список будущих пользователей
8. Какой из этапов канонического проектирования информационной системы не является строго обязательным?
- а) эскизный проект
  - б) технический проект
  - в) разработка рабочей документации
  - г) разработка БД
9. Как называется тиражируемое, т.е. пригодное к многократному использованию, проектное решение информационной системы?
- а) специализированное
  - б) модельное
  - в) локальное
  - г) типовое
10. Какая методология используется при проектировании и разработке баз данных информационной системы?
- а) IDEF1X
  - б) IDEF3
  - в) IDEF0
  - г) SADT

### 9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Определения информационной системы, базовые понятия
2. Структура информационной системы
3. Классификация ИС
4. Объект и технология проектирования
5. Стадии и этапы проектирования ИС
6. Жизненный цикл ИС. Основные процессы жизненного цикла ИС

7. Модели жизненного цикла ПО: каскадная, итерационная, спиральная
8. Классификация методов проектирования. Каноническое и типовое проектирование
9. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС
10. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации
11. Методы типового проектирования
12. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР
13. Модели структурного проектирования
14. Стандарт моделирования данных IDEF1X
15. ER-диаграммы
16. Основные понятия организационного бизнес-моделирования
17. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения
18. Определение и назначение CASE-средств
19. Классификация CASE-средств
20. Трудовые функции, действия, знания и умения в области проектирования ИС

### **9.1.3. Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования**

1. Понятия и структура проекта ИС. Объект и технология проектирования. Стадии и этапы проектирования ИС. Понятие жизненного цикла ИС. Основные процессы жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла.
2. Классификация методов проектирования. Каноническое и типовое проектирование. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации.
3. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.
4. Методология и технология проектирования. Модели структурного проектирования. Стандарт моделирования данных IDEF1X. ER-диаграммы. Основные понятия организационного бизнес-моделирования.
5. Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования ИС. Классификация CASE-средств. Знакомство с программным средством MySQL Workbench.

### **9.1.4. Темы практических занятий**

1. Инструменты повышения надежности и безопасности информационных систем и баз данных
2. Проектирование информационных систем на основе источников данных
3. Технологии концептуального проектирования ИС
4. Проектирование и разработка экономических информационных систем
5. Автоматизированное проектирование систем с использованием CASE-средств

## **9.2. Методические рекомендации**

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам

учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

### **9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	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, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

### **9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

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



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

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС  
протокол № 7 от «17» 2 2023 г.

### СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6- a3d7-87623a208b8c
Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6- a3d7-87623a208b8c
И.О. начальника учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972- a7c6-ab6ee1f21e73

### ЭКСПЕРТЫ:

Старший преподаватель, каф. ЭМИС	И.Г. Афанасьева	Согласовано, 14d2ad0b-0b75-401e- 9d97-39fca5825785
Доцент, каф. ЭМИС	Е.А. Шельмина	Согласовано, 54cb71d7-43bf-4e94- 938e-094b7e6d003d

### РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. ЭМИС	Д.П. Вагнер	Разработано, 9b43052d-5a50-4a37- a4eb-40e1f3a4ef7e
----------------------------------	-------------	--