

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1сбсfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технология разработки программных средств**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение автоматизированных систем**

Форма обучения: **заочная**

Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**

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

Курс: **3**

Семестр: **5**

Учебный план набора 2017 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4	4	часов
2	Практические занятия	12	12	часов
3	Всего аудиторных занятий	16	16	часов
4	Самостоятельная работа	124	124	часов
5	Всего (без экзамена)	140	140	часов
6	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
			4.0	З.Е.

Контрольные работы: 5 семестр - 1

Зачет: 5 семестр

Томск

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчик:

старший преподаватель каф.  
ЭМИС

\_\_\_\_\_ Д. П. Вагнер

Заведующий обеспечивающей каф.  
ЭМИС

\_\_\_\_\_ И. Г. Боровской

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЗиВФ

\_\_\_\_\_ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф.  
ЭМИС

\_\_\_\_\_ И. Г. Боровской

Эксперты:

Профессор кафедры экономиче-  
ской математики, информатики и  
статистики (ЭМИС)

\_\_\_\_\_ С. И. Колесникова

Доцент кафедры экономической  
математики, информатики и стати-  
стики (ЭМИС)

\_\_\_\_\_ Е. А. Шельмина

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Целью данной учебной дисциплины является освоение студентами теоретических и практических основ теории разработки и проектирования программных средств и систем; получение представлений об основных способах реализации программных средств и систем на основе методик использования программных средств и средств автоматизированного проектирования и разработки информационных систем.

### 1.2. Задачи дисциплины

- Задачами преподавания дисциплины являются развитие у студентов навыков:
- выбора и оценки способов инсталляции и реализации программных средств и систем;
- разработки и проектирования программных систем на основе методик использования программных средств для решения практических задач;
- использования средств автоматизированного проектирования для реализации принимаемых проектных решений.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология разработки программных средств» (Б1.В.ДВ.2.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Базы данных.

Последующими дисциплинами являются: Специализированная подготовка разработчиков бизнес приложений.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 Способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.;
- ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.;
- ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** • назначение и виды программных средств и систем; • методики анализа прикладной области, способы реализации систем для решения практических задач; • методологии и технологии разработки и проектирования систем на разных этапах. • технологии автоматизированного проектирования для реализации принимаемых проектных решений.

- **уметь** • проводить анализ предметной области и выявлять функциональные, технические методические, информационные, математические и алгоритмические требования к программным средствам и системам; • проводить анализ существующих на рынке программных средств и осуществлять аргументированный выбор способов инсталляции и реализации для решения практических задач; • обосновывать и применять выбранную технологию проектирования; • выбирать, применять и создавать средства автоматизированного проектирования и разработки систем для реализации принимаемых проектных решений.

- **владеть** • инструментальными средствами анализа и моделирования предметной области; • методологиями и технологиями проектирования и разработки программных средств и систем; • способами анализа и оценки методик реализации и использования программных средств и систем для решения практических задач; • CASE-средствами автоматизированного проектирования программных средств и систем для реализации принимаемых проектных решений.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	16	16
Лекции	4	4
Практические занятия	12	12
Самостоятельная работа (всего)	124	124
Подготовка к контрольным работам	20	20
Выполнение индивидуальных заданий	20	20
Проработка лекционного материала	4	4
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	52	52
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	28	28
Всего (без экзамена)	140	140
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр					
1 Определения программного средства(ПС) и информационной системы(ИС), понятия и структура проекта ПС и ИС. Жизненный цикл ПС.	1	2	13	16	ОПК-1, ОПК-2
2 Классификация методов проектирования и разработки, каноническое и типовое проектирование.	1	2	13	16	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3
3 Методологии и технологии проектирования и разработки программных средств и систем	1	4	49	54	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3
4 Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования и разработки программных средств	1	4	49	54	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3
Итого за семестр	4	12	124	140	
Итого	4	12	124	140	

## 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Определения программного средства(ПС) и информационной системы(ИС), понятия и структура проекта ПС и ИС. Жизненный цикл ПС.	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.	1	ОПК-1, ОПК-2
	Итого	1	
2 Классификация методов проектирования и разработки, каноническое и типовое проектирование.	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. 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.	1	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3
	Итого	1	
3 Методологии и технологии проектирования и разработки программных средств и систем	Методология и технология проектирования. Модели структурного проектирования. Стандарт моделирования данных IDEF1X. ER-диаграммы. Основные понятия организационного бизнес-моделирования.	1	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3
	Итого	1	
4 Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования и разработки программных средств	Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования ИС. Классификация CASE-средств. Знакомство с программным средством MySQL Workbench.	1	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3
	Итого	1	
Итого за семестр		4	

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

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин			
	1	2	3	4
Предшествующие дисциплины				
1 Базы данных	+	+	+	+
Последующие дисциплины				
1 Специализированная подготовка разработчиков бизнес приложений	+	+	+	+

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

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

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-1	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Зачет, Тест, Отчет по практическому занятию
ОПК-2	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Зачет, Тест, Отчет по практическому занятию
ПК-3	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Зачет, Тест, Отчет по практическому занятию

### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

### 7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

### 8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Определения	Инструменты повышения надежности	2	ОПК-1, ОПК-

программного средства(ПС) и информационной системы(ИС), понятия и структура проекта ПС и ИС. Жизненный цикл ПС.	программных средств и систем		2
	Итого	2	
2 Классификация методов проектирования и разработки, каноническое и типовое проектирование.	Проектирование программных средств и систем на основе источников данных	2	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
3 Методологии и технологии проектирования и разработки программных средств и систем	Технологии концептуального проектирования ИС	4	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3
	Итого	4	
4 Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования и разработки программных средств	Автоматизированное проектирование систем с использованием CASE-средств	4	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		12	

### 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				
1 Определения программного средства(ПС) и информационной системы(ИС), понятия и структура проекта ПС и ИС. Жизненный цикл ПС.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-1, ОПК-2	Зачет, Конспект самоподготовки, Отчет по практическому занятию, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	13		
2 Классификация методов проектирования и разработки, каноническое и	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3	Зачет, Конспект самоподготовки, Отчет по практическому занятию, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6		

типичное проектирование.	ретической части курса			
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	13		
3 Методологии и технологии проектирования и разработки программных средств и систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3	Зачет, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Отчет по практическому занятию, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	20		
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к контрольным работам	20		
	Итого	49		
4 Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования и разработки программных средств	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3	Зачет, Конспект самоподготовки, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по практическому занятию, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	20		
	Проработка лекционного материала	1		
	Выполнение индивидуальных заданий	20		
	Итого	49		
Итого за семестр		124		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		128		

### 10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

### 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

### 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 12.1. Основная литература

1. Силич, М.П. Моделирование и анализ бизнес-процессов. [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: Учебные пособия / М.П. Силич, В.А. Силич. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2011. — 213 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/11794/> (дата обращения: 14.06.2019).

#### 12.2. Дополнительная литература

1. Боровской И.Г. Технология разработки программных систем : Учебное пособие / И. Г. Боровской ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2005. - 299[1] с. : ил., табл. (наличие в библиотеке ТУСУР - 210 экз.)

2. Гринченко Н. Н. и др. Проектирование баз данных СУБД Microsoft Access: учебное по-



собрание для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2004. - 240 с. : Библиотека ТУСУР, (наличие в библиотеке ТУСУР - 61 экз.)

3. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : Учебник / А. М. Вендров. - М. : Финансы и статистика, 2000, 2002. - 349[3] с. : ил. (наличие в библиотеке ТУСУР - 34 экз.)

### **12.3. Учебно-методические пособия**

#### **12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Технология разработки программных средств [Электронный ресурс]: Методические указания по проведению практических и самостоятельных работ / Вагнер Д. П. - 2018. 23 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7845> (дата обращения: 14.06.2019).

#### **12.3.2. 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.

### **12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-аналитическая система Science Index РИНЦ - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

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

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение**

### **13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины**

#### **13.1.1. 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 количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

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

##### **Учебная лаборатория**

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:

- ПЭВМ (Intel Pentium G3440, 3 G, 4 Gb RAM) (12 шт.);

- Магнито-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

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

### **13.1.3. 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, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

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

### **13.2. 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 зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеовеличителей 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.

## 14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

#### 14.1.1. Тестовые задания

1. Какой критерий качества информационной системы считается важнейшим среди приведенных?
  - а) функциональность
  - б) мобильность
  - в) универсальность
  - г) сохраняемость
2. Структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач, выполняемых на протяжении жизни информационной системы:
  - а) Функциональность системы
  - б) Модель жизненного цикла системы
  - в) Качество системы
  - г) Эффективность системы
3. К какому этапу жизненного цикла относится процесс модернизации информационной системы?
  - а) проектирование
  - б) разработка
  - в) эксплуатация
  - г) внедрение
4. 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. способность информационной системы безотказно выполнять определенные функции при заданных условиях в течение заданного периода времени с достаточно большой вероятностью - это:
  - а) функциональность
  - б) надежность
  - в) универсальность
  - г) качество
7. 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
8. Какая модель жизненного цикла лежит в основе канонического проектирования информационных систем и технологий?
  - а) каскадная

- б) спиральная
- в) итерационная
- г) внутренняя

9. 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

10. Обязательным типовым программным компонентом любого CASE-средства является :

- а) средства шифрования
- б) средства архивации
- в) средства идентификации
- г) графические средства анализа и проектирования

11. Какой вид средств реализации информационной технологии описывает состав нормативно-технической документации при проектировании информационных систем?

- а) методические
- б) математические
- в) программные
- г) алгоритмические

12. Как называется документ, определяющий основные цели, требования и исходные данные, необходимые для реализации автоматизированной информационной системы?

- а) эскизный проект
- б) техническое задание
- в) справка
- г) схема тестирования

13. Какой из этапов канонического проектирования информационной системы не является строго обязательным? а) эскизный проект

- б) технический проект
- в) разработка рабочей документации
- г) разработка БД

14. Как называется тиражируемое, т.е. пригодное к многократному использованию, проектное решение информационной системы?

- а) специализированное
- б) модельное
- в) локальное
- г) типовое

15. Какая из моделей методологии проектирования IDEF1X представляет собой предварительное описание предметной области и содержит только описание сущностей и связей предметной области?

- а) модель, основанная на ключах
- б) законченная модель
- в) полноатрибутная модель
- г) модель уровня сущностей

16. Какая методология используется при проектировании и разработке баз данных информационной системы?

- а) IDEF1X
- б) IDEF3
- в) IDEF0
- г) SADT

17. Типовое проектирование информационных систем подразделяется на:

- а) параметрически-ориентированное и модельно-ориентированное
- б) Файл-серверное и клиент-серверное
- в) Централизованное и распределенное

г) Общее и специализированное

18. Используемая при проектировании информационных систем ER-модель переводится как:

- а) реляционная модель
- б) модель реляционных изменений
- в) модель Эрвина
- г) модель «сущность-связь»

19. При проектировании информационной системы на основе методологии IDEF1X какой вид связи приводит к возникновению дополнительных таблиц?

- а) Рекурсивная
- б) Определенная
- в) Неопределенная
- г) Локальная

20. Результатом какого этапа проектирования информационной системы является построение схемы или структуры БД?

- а) Анализ предметной области
- б) Логическое проектирование
- в) Физическое проектирование
- г) Типовое проектирование

#### 14.1.2. Темы индивидуальных заданий

ERP-системы  
CRM-системы  
CMS-системы  
LMS-LCMS-системы  
CASE-системы  
OLAP-системы  
Системы управления проектами  
Системы электронного документооборота  
Системы 1С  
Системы создания интернет-магазинов

#### 14.1.3. Зачёт

1. Определения программного средства и информационной системы, базовые понятия
2. Структура информационной системы и программных средств
3. Классификация ПС и ИС
4. Объект и технология проектирования
5. Стадии и этапы проектирования и разработки
6. Жизненный цикл ПС. Основные процессы жизненного цикла ПС
7. Модели жизненного цикла ПС: каскадная, итерационная, спиральная
8. Классификация методов проектирования. Каноническое и типовое проектирование
9. Каноническое проектирование. Стадии и этапы процесса канонического проектирования.
10. Типовое проектирование. 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

#### 14.1.4. Вопросы на самоподготовку

Классификация программных средств и ИС

#### 14.1.5. Темы контрольных работ

Методология IDEF0  
Методология IDEF3  
Методология DFD  
Методология UML  
Технология проектирования ARIS  
Программное обеспечение для UML  
Программное обеспечение для IDEF  
Программное обеспечение ARIS  
Программное обеспечение для ER-диаграмм  
Программное обеспечение для IDEF-методологий

#### 14.1.6. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Инструменты повышения надежности программных средств и систем  
Проектирование программных средств и систем на основе источников данных  
Технологии концептуального проектирования ИС  
Автоматизированное проектирование систем с использованием CASE-средств

#### 14.2. 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 14.

Таблица 14 – 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 исходя из состояния обучающегося на момент проверки

#### 14.3. 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.