

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента науки и инноваций

В. М. Рулевский

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Современные компьютерные технологии**

Уровень образования: **высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации**

Направление подготовки / специальность: **09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Системный анализ, управление и обработка информации (информация и информационные системы, экономика, энергетика, промышленность, образование)**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**

Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**

Курс: **2**

Семестр: **3, 4**

Учебный план набора 2017 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	36	часов
2	Практические занятия	18	18	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	72	часов
4	Самостоятельная работа	72	36	108	часов
5	Всего (без экзамена)	108	72	180	часов
6	Общая трудоемкость	108	72	180	часов
		3.0	2.0	5.0	З.Е.

Зачет: 3 семестр

Дифференцированный зачет: 4 семестр

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шелупанов А.А.

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.05.2017

Уникальный программный ключ:

c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 30.07.2014 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчик:

доцент каф. АСУ

\_\_\_\_\_ В. Г. Резник

Заведующий обеспечивающей каф.  
АСУ

\_\_\_\_\_ А. М. Кориков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФСУ

\_\_\_\_\_ П. В. Сенченко

Заведующий выпускающей каф.  
АСУ

\_\_\_\_\_ А. М. Кориков

Эксперты:

Заведующий аспирантурой

\_\_\_\_\_ Т. Ю. Коротина

Заведующий кафедрой автоматизи-  
рованных систем управления  
(АСУ)

\_\_\_\_\_ А. М. Кориков

Доцент кафедры автоматизирован-  
ных систем управления (АСУ)

\_\_\_\_\_ А. И. Исакова

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Целью является подготовка специалистов высшей квалификации в сфере системного анализа, управления и обработки информации, способных успешно вести научную и практическую деятельность с использованием современных компьютерных технологий.

### 1.2. Задачи дисциплины

– Основной задачей изучения дисциплины является формирование у аспирантов теоретических представлений о парадигмах и технологиях использования вычислительной техники в современном обществе, а также приобретение навыков использования современных технологий на практике.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные компьютерные технологии» (Б1.В.ДВ.1.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: История и философия науки, Современные компьютерные технологии.

Последующими дисциплинами являются: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика), Программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины, Системный анализ, управление и обработка информации, Современные компьютерные технологии.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-4 способность разрабатывать специальное математическое и программное обеспечение систем управления и обработки информации, механизмов принятия решений в следующих областях профессиональной деятельности: информация и информационные системы, экономика, энергетика, промышленность, образование;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные парадигмы обработки информации, формирующие современные компьютерные технологии; историческое развитие концепций обработки информации, порождающие современный технологический уровень компьютерных технологий; примеры конкретных систем, демонстрирующих последние достижения в области компьютерных технологий.

– **уметь** использовать современные интегрированные технологии и системы разработки программного обеспечения; проектировать простейшие интегрированные информационные системы.

– **владеть** математическим и алгоритмическим аппаратом разработки интегрированных информационных систем; инструментальными средствами, предоставляемыми современными компьютерными системами и комплексами.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		3 семестр	4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36
Лекции	36	18	18
Практические занятия	36	18	18
Самостоятельная работа (всего)	108	72	36
Проработка лекционного материала	21	12	9
Подготовка к практическим занятиям,	87	60	27

семинарам			
Всего (без экзамена)	180	108	72
Общая трудоемкость, ч	180	108	72
Зачетные Единицы	5.0	3.0	2.0

## 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
3 семестр					
1 Этапы развития информационных систем и компьютерных технологий	3	3	12	18	ПК-4
2 Базовые информационные технологии, их характеристика и модели	3	3	12	18	ПК-4
3 Вычислительные технологии	3	3	12	18	ПК-4
4 Технологии хранения информации	3	2	12	17	ПК-4
5 Объектно-ориентированные технологии	3	3	12	18	ПК-4
6 Офисные технологии	3	4	12	19	ПК-4
Итого за семестр	18	18	72	108	
4 семестр					
7 Технологии автоматизированного управления	4	6	11	21	ПК-4
8 Технологии взаимодействия открытых систем	4	4	7	15	ПК-4
9 Сервисные технологии	6	4	9	19	ПК-4
10 Интеллектуальные системы и технологии	4	4	9	17	ПК-4
Итого за семестр	18	18	36	72	
Итого	36	36	108	180	

### 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
3 семестр			
1 Этапы развития	Этапы развития информационных систем. Пара-	3	ПК-4

информационных систем и компьютерных технологий	дигмы обработки данных. Этапы развития аппаратных средств ЭВМ. Известные парадигмы компьютерных технологий: многоуровневые модели управления; идеи «виртуализации». Компьютерные технологии как основа проектирования информационных систем.		
	Итого	3	
2 Базовые информационные технологии, их характеристика и модели	Извлечение (сбор и подготовка) информации; транспортирование (передача) информации, протоколы сетевого взаимодействия; обработка информации; хранение информации, описание предметной области, проектирование базы данных; представление (распространение) и использование информации.	3	ПК-4
	Итого	3	
3 Вычислительные технологии	Идейная и базовая части вычислительных технологий: компьютер как вычислитель; парадигма «программа-массив»; ОС и системы разработки программного обеспечения. Технологии расчетов и моделирования: система Mathematica; система Maple. Интегрированные системы научных и инженерных расчетов: система Mathcad; система MATLAB; система Simulink.	3	ПК-4
	Итого	3	
4 Технологии хранения информации	Парадигма информационного подхода: технология проектирования предметной области; автоматизация проектирования информационных систем. Инструментальные средства хранения данных: СУБД; язык SQL. Системы и технологии проектирования БД: Oracle; MS SQL Server; технология ADO.NET.	3	ПК-4
	Итого	3	
5 Объектно-ориентированные технологии	Парадигма объектного подхода: свойства ООП; языки ООП; плагины; компонентный подход. Виртуальные машины и технологии: Java Virtual Machine; технология .NET; компонентно-ориентированное программирование; проблема "хрупких" классов. Инструментальные среда разработки: плагины Java; стандарты OSGi; ПО Eclipse.	3	ПК-4
	Итого	3	
6 Офисные технологии	Офисный набор приложений: графический текстовый редактор, электронные таблицы, редактор изображений: офис корпорации Microsoft. Системы документооборота: делопроизводство и деловые процедуры; западные системы автоматизации делопроизводства; три источника и три составные части ДОУ. Интеграция офисных приложений: стандарт Open Document Format (ODF); проект OpenOffice; интеграция офисных приложений и СУБД.	3	ПК-4

	Итого	3	
Итого за семестр		18	
4 семестр			
7 Технологии автоматизированного управления	Компьютерные технологии в промышленности: АСУ предприятия (АСУП, АСУПП и АСУТП); системы ERP, MES, SCADA. CALS-технологии. Промышленные шины предприятия (ESB).	4	ПК-4
	Итого	4	
8 Технологии взаимодействия открытых систем	Парадигма «Взаимодействия открытых систем»: модели DoD и OSI. Компьютерные сети и телекоммуникации. Интеграция и стандартизация сетевых и объектно-ориентированных технологий: технология RMI; технология DCOM; проект CORBA.	4	ПК-4
	Итого	4	
9 Сервисные технологии	Парадигма сервисных технологий. WWW-технологии и проект SOA: синхронный прямой вызов; синхронный вызов через посредника; асинхронный вызов через посредника. Облачные вычисления и "виртуализация": частное облако; публичное облако; гибридное облако; общественное облако.	6	ПК-4
	Итого	6	
10 Интеллектуальные системы и технологии	Интеллектуальные информационные технологии. Системы искусственного интеллекта. Виды интеллектуальных систем: информационные, экспертные, расчетно-логические, рефлекторные, гибридные. Тест Тьюринга. Интуитивный подход. Робототехника. Машинное обучение.	4	ПК-4
	Итого	4	
Итого за семестр		18	
Итого		36	

### 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	5	6	7	8	9	10
Предшествующие дисциплины										
1 История и философия науки	+		+	+	+	+	+	+	+	+
2 Современные компьютерные технологии	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины										
1 Практика по получению профессиональных уме-	+		+		+	+	+	+	+	+

ний и опыта профессиональной деятельности (научная практика)										
2 Программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины	+		+	+	+	+	+	+	+	+
3 Системный анализ, управление и обработка информации	+		+	+	+	+	+	+	+	+
4 Современные компьютерные технологии	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

#### 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.	
ПК-4	+	+	+	Зачет, Тест, Дифференцированный зачет, 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
3 семестр			
1 Этапы развития информационных систем и компьютерных технологий	Подготовка ПО ОС УПК АСУ для проведения практических занятий	3	ПК-4
	Итого	3	
2 Базовые информационные технологии, их характеристика и модели	Технологии Data Mining и Text Mining	3	ПК-4
	Итого	3	
3 Вычислительные	Технологии JNI и SWT	3	ПК-4

технологии	Итого	3	
4 Технологии хранения информации	Технология СУБД Java Derby	2	ПК-4
	Итого	2	
5 Объектно-ориентированные технологии	Технологии Java Enterprise Edition	3	ПК-4
	Итого	3	
6 Офисные технологии	Технология UNO (Universal Network Object)	4	ПК-4
	Итого	4	
Итого за семестр		18	
<b>4 семестр</b>			
7 Технологии автоматизированного управления	Концептуальное проектирование АС (Автоматизированных Систем)	6	ПК-4
	Итого	6	
8 Технологии взаимодействия открытых систем	Проектирование сетевого взаимодействия объектных систем	4	ПК-4
	Итого	4	
9 Сервисные технологии	Проектирование сервисного обслуживания средствами Apache Tomcat	4	ПК-4
	Итого	4	
10 Интеллектуальные системы и технологии	Интеграция систем и технологий	4	ПК-4
	Итого	4	
Итого за семестр		18	
Итого		36	

### 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
<b>3 семестр</b>				
1 Этапы развития информационных систем и компьютерных технологий	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ПК-4	Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	12		
2 Базовые информационные технологии, их характеристика и модели	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ПК-4	Дифференцированный зачет, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного	2		



	материала			
	Итого	12		
3 Вычислительные технологии	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ПК-4	Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	12		
4 Технологии хранения информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ПК-4	Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	12		
5 Объектно-ориентированные технологии	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ПК-4	Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	12		
6 Офисные технологии	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ПК-4	Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	12		
Итого за семестр		72		
4 семестр				
7 Технологии автоматизированного управления	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	9	ПК-4	Дифференцированный зачет, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	11		
8 Технологии взаимодействия открытых систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5	ПК-4	Дифференцированный зачет, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	7		
9 Сервисные технологии	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-4	Дифференцированный зачет, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	3		

	Итого	9		
10 Интеллектуальные системы и технологии	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	7	ПК-4	Дифференцированный зачет, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	9		
Итого за семестр		36		
Итого		108		

### 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. Резник В.Г. Современные компьютерные технологии. Учебное пособие по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» по специализации 05.13.01 - «Системный анализ, управление и обработка информации (информация и информационные системы, экономика, энергетика, промышленность, образование)». – Томск, ТУСУР, 2018. – 123 с. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://asu.tusur.ru/graduate/spec051301/spec051301-lect1.pdf> (дата обращения: 25.07.2018).

#### 12.2. Дополнительная литература

1. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2006. - 712с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 46 экз.)
2. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебное пособие для вузов. – СПб.: Питер, 2006. - 702с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)
3. Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах : учебное пособие для вузов / В. Н. Вагин, Е. Ю. Головина, А. А. Загорянская, М. В. Фомина; Ред. Д. А. Поспелов. - М. : Физматлит, 2004. - 704 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 101 экз.)
4. Антамошин А. Н. Интеллектуальные системы управления организационно-техническими системами. - М. : Горячая линия-Телеком, 2006. - 160 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 70 экз.)
5. Андрейчиков А.В. Интеллектуальные информационные системы: Учебник для вузов. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 423с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

#### 12.3. Учебно-методические пособия

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

1. Резник В.Г. Современные компьютерные технологии. Методические указания по самостоятельной работе аспирантов по направлению «09.06.01 - Информатика и вычислительная техника» (профиль 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (информация и информационные системы, экономика, энергетика, промышленность, образование)»). – Томск, ТУСУР, 2018. – 18 с. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://asu.tusur.ru/graduate/spec051301/spec051301-work2.pdf> (дата обращения: 25.07.2018).

2. Резник В.Г. Современные компьютерные технологии. Методические указания по практическим занятиям аспирантов по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» по специализации 05.13.01 - «Системный анализ, управление и обработка информации (информация и информационные системы, экономика, энергетика, промышленность, образование)». – Томск, ТУСУР, 2018. – 73 с. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://asu.tusur.ru/graduate/spec051301/spec051301-pract.pdf> (дата обращения: 25.07.2018).

### **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. [www.compress.ru](http://www.compress.ru) – Журнал «КомпьютерПресс»
2. [www.osp.ru](http://www.osp.ru) – Издательство «Открытые системы»
3. [www.cnews.ru](http://www.cnews.ru) – Издание о высоких технологиях
4. [www.it-daily.ru](http://www.it-daily.ru) – Новости российского ИТ-рынка
5. <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh> - Библиотека ТУСУР

## **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 вычислительная лаборатория / Лаборатория ГПО "Алгоритм"

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, 439 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Рабочие станции Intel Celeron 1.7 (10 шт.);
- Проектор Acer X125H DLP;
- Экран проектора;
- Видеокамера (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Apache Tomcat
- Far Manager
- FireFox
- Java

- LibreOffice
- Notepad++
- СУБД Java Derby

### **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 видеувеличителей 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. Идеальная часть технологий создается как отражение ... текущего момента развития средств вычислительной техники.

- a) положения
- b) зависимости

- c) достижений
- d) кризисного состояния

2. ... компьютерных технологий отражает изменение во времени идейных парадигм этих технологий.

- a) Модульный аспект развития
- b) Централизирующий аспект тенденций
- c) Логический аспект построения
- d) Исторический аспект развития

3. Мы говорим о ... технологиях, когда компьютер рассматривался как мощный калькулятор, способный обеспечить решение многих расчетных задач.

- a) объектно-ориентированных
- b) офисных
- c) интеллектуальных
- d) вычислительных

4. Потребности работы со сложными экономическими моделями, потребовали создания технологии ...

- a) взаимодействия открытых систем
- b) автоматизированного управления
- c) интеллектуальных систем
- d) хранения информации

5. Как закономерное изменение концептуальной основы программирования, при создании все более сложных программных систем, возникли ... технологии.

- a) офисные
- b) сервисные
- c) передовые
- d) объектно-ориентированные

6. Первая, социально значимая, направленность использования вычислительной техники связана с ... технологиями.

- a) офисными
- b) сервисными
- c) сетевыми
- d) вычислительными

7. Парадигмой вычислительной технологии стала концепция ...

- a) баз данных
- b) проектирования
- c) управления
- d) программа-массив

8. Основу вычислительных технологий составляют ... для функциональных языков программирования.

- a) макросы
- b) системные вызовы
- c) аппаратные средства
- d) библиотеки программ

9. Вершиной достижений вычислительных технологий стали системы ..., реализуемые при поддержке интегрированных систем: Mathcad, MATLAB и Simulink.

- a) рисования
- b) шифрования

- c) обработки текста
- d) моделирования

10. Проектирование сложных информационных систем потребовало совершенствование технологии ...

- a) обработки данных
- b) моделирования
- c) шифрования
- d) хранения информации

11. Дополняющей альтернативой технологии СУБД является технология ...

- a) функционального моделирования
- b) структурного моделирования
- c) логического моделирования
- d) описания предметной области

12. Основная парадигма объектно-ориентированных технологий - ... концепций вычислительных технологий и технологий хранения информации.

- a) анализ
- b) противопоставление
- c) формализация
- d) синтез

13. Понятие класса дает ... описание множества возможных пороождаемых объектов.

- a) динамическое
- b) семантическое
- c) синтетическое
- d) статическое

14. Кембриджская концепция виртуальной машины предполагает наличие множества ..., которые эмулируют поведение реальной машины.

- a) компонент
- b) электронных устройств
- c) функций
- d) ресурсов

15. Офисные технологии — результат интеграции технологических достижений средств вычислительной техники применительно к прикладному направлению, связанному с ... автоматизированной обработкой информации.

- a) распределенной
- b) комплексной
- c) графической
- d) индивидуальной

16. Проблема использования офисных технологий в системах делопроизводства возникла из-за ... в системы автоматизации предприятий.

- a) сетевого доступа
- b) отсутствия драйверов
- c) передачи данных
- d) невозможности прямого переноса

17. Автором термина «кибернетика» официально считается ..., который в 1945 - 1948 годах предложил изучать общие закономерности процессов управления и передачи информации в машинах, живых организмах и обществе.

- a) Стивен Хокинг
- b) Эндрю Таненбаум
- c) Ричард Столлман
- d) Норберт Винер

18. Исторически, общие определения и положения АСУ изложены в ГОСТ-ах серии ...

- a) 27
- b) 19
- c) 34
- d) 24

19. Основой построения адекватных моделей АСУ послужил ... подход описания технологических (бизнес) процессов в виде последовательности операций, преобразующих входные материальные и информационные объекты при ограничениях, заданных на управляющие сигналы и используемые ресурсы.

- a) вычислительный
- b) объектный
- c) логический
- d) функциональный

20. Прародителем технологии взаимодействия открытых систем следует считать модель ...

- a) OSI
- b) Ethernet
- c) Wi-Fi
- d) DoD

#### **14.1.2. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам**

Концептуальное проектирование АС (Автоматизированных Систем)  
Проектирование сетевого взаимодействия объектных систем  
Проектирование сервисного обслуживания средствами Apache Tomcat  
Подготовка ПО ОС УПК АСУ для проведения практических занятий  
Технологии Data Mining и Text Mining  
Технологии JNI и SWT  
Технология СУБД Java Derby  
Технологии Java Enterprise Edition  
Технология UNO (Universal Network Object)  
Интеграция систем и технологий

#### **14.1.3. Зачёт**

1. Идеи парадигмы, определяющие историческое развитие компьютерных технологий.
2. Технологическая революция развития аппаратных средств.
3. Идеи многоуровневой организации компьютерных технологий.
4. Автоматическое и автоматизированное управление.
5. Распределенные системы.
6. Идеи «виртуализации».
7. Парадигма «программа-массив».
8. Компьютер как вычислитель.
9. Операционные системы и системы разработки программного обеспечения.
10. Технологии расчетов и моделирования.
11. Интегрированные системы научных и инженерных исследований.
12. Mathematica. Maple. Mathcad. MATLAB. Simulink.
13. Парадигма информационного подхода.
14. Технологии структурирования и формализованного описания предметной области.
15. Универсальные способы представления, хранения и обработки информации.
16. Технологии СУБД.
17. Системы и технологии проектирования.

18. Технология ADO.NET.
19. Технологии Oracle. MS SQL Server. MySQL.
20. Парадигма объектного подхода.
21. Объектно-ориентированное программирование.
22. Виртуальные машины. Java Virtual Machine. Технология .NET.
23. Компонентное программирование.
24. Инструментальная среда разработки ПО Eclipse.
25. Офисный набор приложений: графический текстовый редактор, электронные таблицы, редактор изображений. Офис корпорации Microsoft.
26. Системы документооборота.
27. Стандарт Open Document Format (ODF).
28. Проект OpenOffice.
29. Интеграция офисных приложений и СУБД.

#### **14.1.4. Вопросы дифференцированного зачета**

1. Компьютерные технологии в промышленности.
2. АСУ предприятия: АСУП, АСУПП и АСУТП.
3. Системы ERP, MES, SCADA. CALS-технологии.
4. Промышленные шины предприятия (ESB).
5. Распределенные системы.
6. Парадигма «Взаимодействия открытых систем».
7. Компьютерные сети и телекоммуникации.
8. Интеграция и стандартизация сетевых и объектно-ориентированных технологий: проект CORBA.
9. Парадигма «Ресурс как сервис».
10. Web-технологии.
11. Стандартизация концепции сервиса.
12. HTML и XML. Проект SOA.
13. Взаимодействие на базе протокола SOAP.
14. Концепция «Все как услуга (EaaS)»: IaaS, PaaS, SaaS, HaaS, WaaS, DaaS, SCaaS.
15. Облачные вычисления и виртуализация.
16. Интеллектуальные информационные технологии.
17. Системы искусственного интеллекта.
18. Виды интеллектуальных систем: информационные, экспертные, расчетно-логические, рефлекторные, гибридные.
19. Тест Тьюринга.
20. Интуитивный подход.
21. Робототехника.
22. Машинное обучение.
23. Технологии Data Mining и Text Mining

#### **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.