МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

		УТВЕРЖДАЮ	
Дирек	тор Д	цепартамента образо	вания
		П. Е. Тро	HR
‹ ‹	>>	20	Γ.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные проблемы информатики и вычислительной техники

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Направление подготовки / специальность: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение вычислительных**

машин, систем и компьютерных сетей

Форма обучения: очная

Факультет: ФСУ, Факультет систем управления

Кафедра: АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления

Курс: **1** Семестр: **1**

Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

No	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	10	10	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Лабораторные работы	8	8	часов
4	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
5	Самостоятельная работа	36	36	часов
6	Всего (без экзамена)	72	72	часов
7	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	3.E.

Зачет: 1 семестр

Томск 2018

Рассмотрена	и одс	брена на	заседании	кафедры
протокол №	6	от «17	» <u>5</u>	2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

		лена с учетом требований федерального государ-
говки 30.10.	ного образовательного стандарта высшего (специальности) 09.04.01 Информати	о образования (ФГОС ВО) по направлению подго- ка и вычислительная техника, утвержденного вседании кафедры АСУ «» 20
	Разработчик:	
	доцент каф. АСУ	Н. Е. Родионов
	Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	А. М. Кориков
	Рабочая программа дисциплины согласов	вана с факультетом и выпускающей кафедрой:
	Декан ФСУ	П. В. Сенченко
	Заведующий выпускающей каф. АСУ	А. М. Кориков
	Эксперты:	
	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

Цель: Целью освоения дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной

техники» является знакомство студентов с современными проблемами информатики, особенностями

научной деятельности в данной отрасли знаний.

1.2. Задачи дисциплины

- Задачи:
- * знакомство студентов с различными направлениями современных научных исследований в
 - области информатики и вычислительной техники, их результатами и перспективами;
- т развитие у студентов умения изучения и прогнозирования результатов развития научных
 - направлений в области информатики и вычислительной техники

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» (Б1.Б.3) относится к блоку 1 (базовая часть).

Последующими дисциплинами являются: Архитектура вычислительных комплексов, Вычислительные системы, Межуровневая оптимизация распределённых вычислительных систем, Научно-исследовательская работа (рассред.), Распределённые сервис-ориентированные системы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- OK-2 способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов;
- OK-6 способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности;
- ОПК-3 способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании; современные тенденции в проведении исследований по информатике и вычислительной техники; современные мировые тенденции в разработке новых технических средств автоматизированных систем; архитектурные особенности и области применения современных графических процессоров и процессоров цифровой обработки сигналов; основные тенденции в области эффективного использования ресурсов в ІТ-отрасли; энергосберегающие технологии, используемые в компьютерах, серверах и центрах обработки данных;
- **уметь** использовать информационные технологии при решении научных и инженерных задач; выявлять на основе анализа имеющихся научных публикаций современные тенденции развития информатики и вычислительной техники; применять ресурсосберегающие технологии в практической деятельности;
- **владеть** современными информационными технологиями в научной и инженерной деятельности; энергосберегающими технологиями.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Лекции	10	10
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	8	8
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Оформление отчетов по лабораторным работам	13	13
Проработка лекционного материала	5	5
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	18
Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	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

таолица э.т таздолы дисциплины и вид	301 300113111					
Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
	1 cei	местр				
1 Развитие информатики и вычислительной техники (ИВТ) как причина современных проблем развития цивилизации	2	4	0	5	11	ОК-2, ОК-6, ОПК-3
2 Проблемы ИВТ как следствия развития цивилазации	2	4	0	5	11	ОК-2, ОК-6, ОПК-3
3 Идеология, методология и технологии создания и развития информационных систем	2	4	0	5	11	ОК-2, ОК-6, ОПК-3
4 Современные информационные технологии и проблемы их использования в бизнесе, социальной сфере и государственном управлении	2	4	0	5	11	ОК-2, ОК-6, ОПК-3
5 Большие информационные системы	2	2	8	16	28	ОК-2, ОК-6, ОПК-3
Итого за семестр	10	18	8	36	72	
Итого	10	18	8	36	72	

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)

тионици в . 2 содержини	с разделов дисциплин (по лекциям)		
Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
	1 семестр		
1 Развитие информатики и вычислительной техники (ИВТ) как причина современных проблем развития цивилизации	Проблемы информационной безопасности стали проблемами физической безопасности. Этические проблемы, порожденные развитием ИВТ, для своего разрешения требуют вмешательство на государственном и межгосударственном уровне, Глобализация экономических и политических систем, катализатором которой выступают информационные технологии, меняют культурный код миллиардов человек на планете.	2	ОК-2
	Итого	2	
2 Проблемы ИВТ как следствия развития цивилазации	Смена технологических укладов, переход от индустриального общества к информационному выдвигает ИВТ в авангард технико-технологического прогресса. На смену книжно-библиотечной приходит компьютерно-сетевая грамотность. Подготовка специалистов ИВТ, как и вся система образования, остаются в рамках прежней образовательной парадигмы.	2	ОК-2
	Итого	2	
3 Идеология, методология и технологии создания и развития информационных систем	Система ценностей и картина мира разработчика современных информационных систем. Системный, процессный, ситуационный подходы к проектированию и развитию информационных систем. Гибкие технологии разработки программного обеспечения.	2	ОК-2, ОК- 6, ОПК-3
	Итого	2	
4 Современные информационные технологии и проблемы	Большие данные, интернет вещей, системы распределенного реестра, виртуальная и дополненная реальность, Их взаимосвязь и взаимодействие.	2	ОК-2, ОК- 6, ОПК-3
их использования в бизнесе, социальной сфере и государственном управлении	Итого	2	
5 Большие информационные	Большие информационные системы как отражение усложняющегося мира. Теория сложности.	2	OK-2
системы	Итого	2	
Итого за семестр		10	

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
Последующие дисциплины					
1 Архитектура вычислительных комплексов		+	+	+	
2 Вычислительные системы	+			+	+
3 Межуровневая оптимизация распределённых вычислительных систем	+	+	+	+	
4 Научно-исследовательская работа (рассред.)				+	+
5 Распределённые сервис-ориентированные системы	+	+	+		

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

ии		Виды з	анятий		
Компетенции	Лек.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	Формы контроля
ОК-2	+	+		+	Домашнее задание, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Отчет по практическому занятию
ОК-6	+	+	+	+	Домашнее задание, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Отчет по практическому занятию
ОПК-3	+	+	+	+	Домашнее задание, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
	1 семестр		
5 Большие информационные системы	Информационная система ТУСУР. Выбор нотации представления бизнес-процессов. Модель As-Is. Модель То-Ве. Цели, функции и структура системы. Выбор и обоснование инструментов проектирования. Техническое задание на разработку системы.	8	ОК-6, ОПК-3
	Итого	8	
Итого за семестр		8	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

	пе практи теских запитни (семинаров)		
Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
	1 семестр		
1 Развитие информатики и вычислительной техники (ИВТ) как причина современных проблем развития цивилизации	Иерархия проблем: проблемы развития: цивилизации, проблемы инструментов развития, проблемы ИВТ. Источники проблем – процессы развития: Проблемы, возникшие в результате уже решенных проблем Проблемы, возникающие в процессе решения других проблем. Проблемы, предшествующие решаемой проблеме.	4	OK-2, OK-6
	Итого	4	
2 Проблемы ИВТ как следствия развития цивилазации	Смена технологического уклада. Глобализация всех сфер деятельности — интеграция экономики (транс-национальные корпорации), образования («Болонские соглашения»), информационных ресурсов (Интернет), Ускорение темпов техникотехнологического прогресса — уменьшение жизненного цикла продукта, создание безлюдных технологий, увеличение сложности современных систем,	4	OK-2
	Итого	4	
3 Идеология, методология и технологии создания и развития	Изменения идеологии, методологии и технологии в контексте изменения образования, изменения систем коммуникации, изменения систем разработки, изменения формата бизнеса и его техноло-	4	OK-2, OK- 6

информационных	гий, изменение психики человека.		_
CHCICM	Итого	4	
4 Современные информационные технологии и проблемы их использования в бизнесе, социальной	Большие данные, интернет вещей, системы распределенного реестра, виртуальная и дополненная реальность - особенности использования в бизнесе, социальной сфере и государственном управлении.	4	OK-2
сфере и государственном управлении	Итого	4	
5 Большие информационные системы	Проблемы проектирования, эксплуатации, развития сложных систем. Эмерджентные (неожидаемые) проявления свойств системы. Распространение внешних несанкционированных воздействий внутри системы. Несоразмерное масштабирование частей системы. Компромиссы между противоречивыми требованиями к системе	2	ОК-2, ОК- 6, ОПК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

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,	Формируемые компетенции	Формы контроля	
	1 семест	p			
1 Развитие информатики и вычислительной техники (ИВТ) как причина современных проблем развития цивилизации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОК-2, ОК-6, ОПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по практиче-	
	Проработка лекционного материала	1		скому занятию, Тест	
	Итого	5			
2 Проблемы ИВТ как следствия развития цивилазации	Подготовка к практиче- ским занятиям, семина- рам	4	ОК-2, ОК-6, ОПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по практиче-	
	Проработка лекционного материала	1		скому занятию, Тест	
	Итого	5			
3 Идеология, методология и технологии создания и развития информационных систем	Подготовка к практиче- ским занятиям, семина- рам	4	ОК-6, Занятии, Домашне ОПК-3 ние, Опрос на заня	Выступление (доклад) на занятии, Домашнее задание, Опрос на занятиях,	
	Проработка лекционного материала	1		Отчет по практическому занятию, Тест	
CHOTOW	Итого	5			

4 Современные информационные технологии и проблемы их использования в бизнесе, социальной сфере и государственном управлении	Подготовка к практиче- ским занятиям, семина- рам	4	ОК-2, ОК-6, ОПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Домашнее задание, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	5		
5 Большие информационные системы	Подготовка к практиче- ским занятиям, семина- рам	2	ОК-2, ОК-6, ОПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Домашнее задание, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	13		
	Итого	16		
Итого за семестр		36		
Итого		36		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	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
	1	семестр		
Выступление (доклад) на занятии	5	5	5	15
Домашнее задание	8	8	8	24
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Отчет по лабораторной работе			22	22
Тест	8	8	8	24
Итого максимум за период	26	26	48	100
Нарастающим итогом	26	52	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

		1
Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	А (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	В (очень хорошо)
	75 - 84	С (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	Е (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

- 1. Современные проблемы прикладной математики. Часть 2. Практикум: Учебное пособие / Воскобойников Ю. Е., Мицель А. А. 2016. 52 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6257 (дата обращения: 01.07.2018).
- 2. Современные проблемы прикладной математики. Часть 1. Лекционный курс: Учебное пособие / Воскобойников Ю. Е., Мицель А. А. 2016. 138 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6256 (дата обращения: 01.07.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. История и методология информатики и вычислительной техники : учебное пособие: В 2 ч. / Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники ; ред. И. Г. Боровский. - Томск : ТУСУР, 2007 - . Ч. 2. - Томск : ТУСУР, 2007. - 128 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 100 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

- 1. Современные проблемы прикладной математики и информатики: Методические указания по самостоятельной работе студентов / Мицель А. А. 2016. 8 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6346 (дата обращения: 01.07.2018).
- 2. Современные проблемы информатики и ВТ: Методические указания по выполнению практических и самостоятельных / Стась А. Н. 2012. 23 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3165 (дата обращения: 01.07.2018).
- 3. Родионов Н.Е. Большие информационные системы. Методические указания по лабораторной работе [Электронный ресурс] Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/090401p/d07/090401p-d07-lab1.pdf (дата обращения: 01.07.2018).

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. https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/elibrary-ru
- 2. http://www.ieeexplore.ieee.org/

12.5. Периодические издания

- 1. Программная инженерия
- 2. Искусственный интеллект и принятие решений

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:

- COMODO Free Internet Security
- LibreOffice
- Microsoft Access 2013 Microsoft
- Microsoft Excel Viewer
- Microsoft PowerPoint Viewer
- Microsoft Windows 7 Pro

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

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:

- COMODO Free Internet Security
- LibreOffice
- Microsoft Access 2013 Microsoft
- Microsoft Excel Viewer
- Microsoft PowerPoint Viewer
- Microsoft Windows 7 Pro

13.1.4. 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 видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с нарушениями опорно-двигательного аппарата исполь-

зуются 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. Современная проблема развития цивилизации, решение которой можно облегчить средствами информатики и вычислительной техники (ИВТ)
 - а) истощение природных ресурсов
 - b) падение уровня нравственности
 - с) несправедливое распределение богатства
 - d) безопасность жизнедеятельности
- 2. Какая из перечисленных проблем не имеет непосредственного значения для развития ИВТ?
 - а) информационная безопасность
 - b) нарастающая сложность современного мира
 - с) отсутствие рационального мышления у разработчиков
 - d) этика роботов
- 3. Влияние информационных технологий на развитие цивилизации в обозримом будущем будет
 - а) уменьшаться
 - b) увеличиваться
 - с) останется на сегодняшнем уровне
 - 4. Методология это
 - а) учение об организации человеческой деятельности
 - b) совокупность конкретных предписаний
 - с) метод повышения эффективности деятельности
 - 5. Что является методологией из перечисленного?
 - а) технологическая карта производственного процесса
 - b) способ решения задач определенного класса
 - с) системный подход
 - d) научное описание способов производства
 - 6. Новые информационные технологии являются
 - а) всего лишь маркетинговым ходом при продвижении продукции на рынок
- b) дают преимущества компаниям, использующих их, за счет повышения эффективности бизнеса
 - с) используются только в ІТ компаниях
 - d) служат основой создания новых бизнесов
 - 7. Гибкие методологии создания ПО способствуют
 - а) автоматизации процесса разработки
 - b) точному следованию первоначальному плану разработки
- с) поддержанию тесного взаимодействия заказчика и разработчика на протяжении всего жизненного цикла ПО
 - 8. Идеология это
 - а) система ценностей и картина мира
 - b) набор лозунгов и моральных установок
 - с) совокупность законодательно установленных требований
 - 9. Модель это
 - а) тождественное описание физической реальности
 - b) объем информации, необходимый и достаточный для целенаправленной деятельности

- с) набор произвольно выделенных характеристик моделируемого объекта
- 10 Технология это
- а) машины и механизмы, используемые в человеческой деятельности
- b) совокупность взглядов на окружающую действительность
- с) способ преобразования вещества, энергии, информации для достижения поставленной цели
 - 11. Информационная технология это
 - а) программное обеспечение вычислительной техники
- b) методы и средства получения, накопления, обработки, хранения, передачи и использования информации
 - с) процессы организации современного производства
- 12. Если понятие «информация» считается фундаментальным (т.е. не определяемым другими понятиями), то можно ли для целей развития информационных технологий определить информацию как модель исследуемого объекта, процесса, явления,...?
 - а) да
 - b) нет
 - с) затрудняюсь ответить
 - 13, Информатика это
 - а) теоретическая наука о вычислениях, алгоритмах и языках программирования
- b) прикладная наука об использовании информационных технологий для решения практических задач
- с) наука, которая разрабатывает теоретические основы преобразования информации и практическое

использование современных программных и аппаратных средств, а также их развитие в процессе

решения задач практики

- 14. Информационная технология является
- а) всего лишь средством решения проблем развития цивилизации
- b) в основном, источником новых проблем развития человечества
- с) одновременно и средством решения проблем и источником новых
- 15. Рассматривая отношения между исследованием явления, его априорной и апостериорной моделями можно сказать, что
 - а) априорная модель предшествует исследованию, а апостериорная является его результатом
- b) апостериорная модель предшествует исследованию, а априорная модель является его результатом
 - с) априорная и апостериорная модели не имеют отношения к исследованию
- 16. Если определить научную деятельность как деятельность по преобразованию исходных моделей в результирующие, то новационная техническая деятельность это
- а) использование результатов исследования для создания новых машин, механизмов, технологий
- b) адаптация существующих технико-технологических решений к новым условиям практической

деятельности

- с) создание новых артефактов вне зависимости от каких-либо научных или технологических новаций
 - 17. Современная информационная система это
- а) средства и методы организации и поддержания взаимодействия информационных технологий, бизнес- процессов и персонала для достижения поставленных целей
 - b) совокупность технических и программных средств для обработки информации
 - с) сертифицированное программное обеспеспечение
- 18. Если, будучи руководителем группы разработчиков информационной системы, Вы столкнетесь с различающимися (противоречащими) описаниями бизнес-процессов руководителями и исполнителями заказчика, то Вы примете решение
 - а) использовать видение бизнес-процессов руководством

- b) дожидаться согласования позиций между исполнителями и руководителями заказчика
- с) инициировать согласование позиций с участием руководителей, исполнителей заказчика и группы

разработчиков

- 19. Общие для всего мира проблемы информатики и вычислительной техники порождены
- а) недофинансированием этой сферы
- b) низким уровнем подготовки специалистов
- с) ускоряющимися темпами развития технологий, в том числе, информационных
- 20. Для развития и поддержания профессиональных компетенций разработчиков информационных систем предпочтительной мерой является
 - а) периодическое повышение оплаты труда
 - b) ежегодная аттестация разработчиков
- с) тщательный анализ проведенных разработок с фиксацией достижений и промахов, сопоставление уровня собственной разработки с лучшими образцами, представленными на рынке

14.1.2. Темы докладов

- 1) Влияние информационных технологий на развитие цивилизации в обозримом будущем
- 2) Новые информационные технологии
- 3) Гибкие методологии создания ПО
- 4) Современные информационные системы
- 5) Идеология, методологии и технологии разработки и развития информационных систем
- 6) Данные, информация, знания в системе понятий информатики
- 7) Проблемы сложности в информатике
- 8) Информационные технологии в шестом технологическом укладе
- 9) Моделирование в информатике модели данных, модели бизнес-процессов, модели информационных систем
 - 10) Сопоставление методологий системный, процессный, ситуационный подходы

14.1.3. Темы опросов на занятиях

Влияние информационных технологий на развитие цивилизации в обозримом будущем

Новые информационные технологии

Гибкие методологии создания ПО

Современные информационные системы

Идеология, методологии и технологии разработки и развития информационных систем

Данные, информация, знания в системе понятий информатики

Проблемы сложности в информатике

Информационные технологии в шестом технологическом укладе

Моделирование в информатике - модели данных, модели бизнес-процессов, модели информационных систем

Сопоставление методологий - системный, процессный, ситуационный подходы

14.1.4. Темы домашних заданий

Влияние информационных технологий на развитие цивилизации в обозримом будущем

Новые информационные технологии

Гибкие методологии создания ПО

Современные информационные системы

Идеология, методологии и технологии разработки и развития информационных систем

Данные, информация, знания в системе понятий информатики

Проблемы сложности в информатике

Информационные технологии в шестом технологическом укладе

Моделирование в информатике - модели данных, модели бизнес-процессов, модели информационных систем

Сопоставление методологий - системный, процессный, ситуационный подходы

14.1.5. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

- 1) Иерархия проблем: проблемы развития: цивилизации, проблемы инструментов развития, проблемы ИВТ. Источники проблем процессы развития: Проблемы, возникшие в результате уже решенных проблем.. Проблемы, возникающие в процессе решения других проблем. Проблемы, предшествующие решаемой проблеме.
- 2) Смена технологического уклада. Глобализация всех сфер деятельности интеграция экономики (транс-национальные корпорации), образования («Болонские соглашения»), информационных ресурсов (Интернет), ... Ускорение темпов технико-технологического прогресса уменьшение жизненного цикла продукта, создание безлюдных технологий, увеличение сложности современных систем
- 3) Изменения идеологии, методологии и технологии в контексте изменения образования, изменения систем коммуникации, изменения систем разработки, изменения формата бизнеса и его технологий, изменение психики человека.
- 4) Большие данные, интернет вещей, системы распределенного реестра, виртуальная и дополненная реальность особенности использования в бизнесе, социальной сфере и государственном управлении.
- 5) Проблемы проектирования, эксплуатации, развития сложных систем. Эмерджентные (неожидаемые) проявления свойств системы. Распространение внешних несанкционированных воздействий внутри системы. Несоразмерное масштабирование частей системы. Компромиссы между противоречивыми требованиями к системе

14.1.6. Темы лабораторных работ

Информационная система ТУСУР. Выбор нотации представления бизнес-процессов. Модель As-Is. Модель То-Ве. Цели, функции и структура системы. Выбор и обоснование инструментов проектирования. Техническое задание на разработку системы.

14.1.7. Зачёт

- 1 Проблемы, проблемная ситуация
- 2. Человек создатель проблем
- 3. Проблемы развития- от цивилизационных до информационно-коммуникационных
- 4. Проблемы веры, безопасности, сложности при анализе и проектировании информационных систем

- 5. Компьютерно-коммуникационно-информационный взрыв новая ступень развития человечества, новые угрозы, новые проблемы
- 6. Подходы к деятельности в усложняющемся мире методологии: системный подход, процессный подход, ситуационный подход
 - 7. Технологии: компьютерные, сетевые, когнитивные
 - 8. Проблемы проектирования, эксплуатации, развития сложных систем:

эмерджентные проявления системы,

распространение в системе внешних несанкционированных воздействий, несоразмерное масштабирование,

компромиссы между проитворечивыми требованиями к системе

- 9. Модель, использование моделей в науке, образовании, производстве
- 10. Модель объекта в системах управления и системах измерения
- 11. Конструктивное и дескриптивное определения системы (Сагатовский, Кориков, Оптнер)
 - 12 Декомпозиция проблемы декомпозиция цели соответствующей системы
- 13. Теория сложности. Частная и общая теория сложности. Декомпозируемые и недекомпозируемые проблемы
- 14. Гибкие методологии создания ПО. Agile Manifesto сопоставление с традиционными методологиями.
- 15. Социо-технические системы (человеко-программно-аппаратные системы) идеология, методологии, технологии

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.