МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

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

№	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	З.Е.

Зачет: 1 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 30650

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от «17» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 30.10.2014 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. АСУ _____ Н. Е. Родионов

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 кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ) _____ А. М. Кориков

Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ) _____ А. И. Исакова

Согласована на портале № 30650

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:

– ознакомство студентов с различными направлениями современных научных исследований в

– области информатики и вычислительной техники, их результатами и перспективами;

– 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:

– ОК-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;

– ОК-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 IT-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.

Согласована на портале № 30650

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

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр						
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	

Согласована на портале № 30650

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
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 их использования в бизнесе, социальной сфере и государственном управлении	Большие данные, интернет вещей, системы распределенного реестра, виртуальная и дополненная реальность, Их взаимосвязь и взаимодействие.	2	ОК-2, ОК-6, ОПК-3
	Итого	2	
5 Большие информационные системы	Большие информационные системы как отражение усложняющегося мира. Теория сложности.	2	ОК-2
	Итого	2	
Итого за семестр		10	

Согласована на портале № 30650

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

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
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.

Согласована на портале № 30650

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 To-Be. 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)

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	ОК-2, ОК-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 технико-технологического прогресса – уменьшение жизненного цикла продукта, создание безлюдных технологий, увеличение сложности современных систем, …	4	ОК-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	ОК-2, ОК-6

Согласована на портале № 30650

информационных систем	гий, изменение психики человека.		
	Итого	4	
4 Современные информационные технологии и проблемы их использования в бизнесе, социальной сфере и государственном управлении	Большие данные, интернет вещей, системы распределенного реестра, виртуальная и дополненная реальность - особенности использования в бизнесе, социальной сфере и государственном управлении.	4	ОК-2
	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, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
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 практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	5		
2 Проблемы ИВТ как следствия развития цивилазации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОК-2, ОК-6, ОПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	5		
3 Идеология, методология и технологии создания и развития информационных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	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		

Согласована на портале № 30650

4 Современные информационные технологии и проблемы их использования в бизнесе, социальной сфере и государственном управлении	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	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 практическим занятиям, семинарам	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

Согласована на портале № 30650

< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

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

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (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.

Согласована на портале № 30650

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

Согласована на портале № 30650

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-

Согласована на портале № 30650

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)

a) истощение природных ресурсов

b) падение уровня нравственности

c) несправедливое распределение богатства

d) безопасность жизнедеятельности

2. Какая из перечисленных проблем не имеет непосредственного значения для развития ИВТ?

a) информационная безопасность

b) нарастающая сложность современного мира

c) отсутствие рационального мышления у разработчиков

d) этика роботов

3. Влияние информационных технологий на развитие цивилизации в обозримом будущем будет

a) уменьшаться

b) увеличиваться

c) останется на сегодняшнем уровне

4. Методология - это

a) учение об организации человеческой деятельности

b) совокупность конкретных предписаний

c) метод повышения эффективности деятельности

5. Что является методологией из перечисленного?

a) технологическая карта производственного процесса

b) способ решения задач определенного класса

c) системный подход

d) научное описание способов производства

6. Новые информационные технологии являются

a) всего лишь маркетинговым ходом при продвижении продукции на рынок

b) дают преимущества компаниям, использующих их, за счет повышения эффективности бизнеса

c) используются только в IT компаниях

d) служат основой создания новых бизнесов

7. Гибкие методологии создания ПО способствуют

a) автоматизации процесса разработки

b) точному следованию первоначальному плану разработки

c) поддержанию тесного взаимодействия заказчика и разработчика на протяжении всего жизненного цикла ПО

8. Идеология - это

a) система ценностей и картина мира

b) набор лозунгов и моральных установок

c) совокупность законодательно установленных требований

9. Модель - это

a) тождественное описание физической реальности

b) объем информации, необходимый и достаточный для целенаправленной деятельности

Согласована на портале № 30650

c) набор произвольно выделенных характеристик моделируемого объекта

10 Технология - это

a) машины и механизмы, используемые в человеческой деятельности

b) совокупность взглядов на окружающую действительность

c) способ преобразования вещества, энергии, информации для достижения поставленной цели

11. Информационная технология - это

a) программное обеспечение вычислительной техники

b) методы и средства получения, накопления, обработки, хранения, передачи и использования информации

c) 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,…?

a) да

b) нет

c) затрудняюсь ответить

13, Информатика – это

a) теоретическая наука о вычислениях, алгоритмах и языках программирования

b) прикладная наука об использовании информационных технологий для решения практических задач

c) 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

a) всего лишь средством решения проблем развития цивилизации

b) в основном, источником новых проблем развития человечества

c) одновременно и средством решения проблем и источником новых

15. Рассматривая отношения между исследованием явления, его априорной и апостериорной моделями можно сказать, что

a) априорная модель предшествует исследованию, а апостериорная является его результатом

b) апостериорная модель предшествует исследованию, а априорная модель является его результатом

c) 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

a) использование результатов исследования для создания новых машин, механизмов, технологий

b) адаптация существующих технико-технологических решений к новым условиям практической

деятельности

c) создание новых артефактов вне зависимости от каких-либо научных или технологических новаций

17. Современная информационная система - это

a) 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

c) 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

a) использовать видение бизнес-процессов руководством

Согласована на портале № 30650

b) дожидаться согласования позиций между исполнителями и руководителями заказчика

c) инициировать согласование позиций с участием руководителей, исполнителей заказчика и группы

разработчиков

19. Общие для всего мира проблемы информатики и вычислительной техники порождены

a) недофинансированием этой сферы

b) низким уровнем подготовки специалистов

c) ускоряющимися темпами развития технологий, в том числе, - информационных

20. Для развития и поддержания профессиональных компетенций разработчиков информационных систем предпочтительной мерой является

a) периодическое повышение оплаты труда

b) ежегодная аттестация разработчиков

c) 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

Согласована на портале № 30650

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 To-Be. 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

Согласована на портале № 30650

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

Согласована на портале № 30650

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.

Согласована на портале № 30650