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

История и методология науки и техники в области управления

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **27.04.04 Управление в технических системах**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление в светотехнических системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	10	10	часов
3	Всего аудиторных занятий	28	28	часов
4	Самостоятельная работа	44	44	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е.

Зачет: 1 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 37772

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 12 от «12» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденного 30.10.2014 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

к.т.н., доцент каф. КСУП _____ В. П. Коцубинский

Заведующий обеспечивающей каф. КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Эксперты:

Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП) _____ Н. Ю. Хабибулина

Доцент кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Н. Н. Несмелова

Согласована на портале № 37772

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения;

выделение основных тенденций в области эффективного использования ресурсов в IT-отрасли.

1.2. Задачи дисциплины

– умение обучаемого эффективно использовать ресурсы в IT-отрасли на будущем месте работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «История и методология науки и техники в области управления» (Б1.Б.1) относится к блоку 1 (базовая часть).

Последующими дисциплинами являются: Компьютерные технологии управления в технических системах.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-3 готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;

– ОК-4 способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности;

– ОПК-1 способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** методы общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; основные проблемы в своей предметной области.

– **уметь** активно общаться с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности

– **владеть** методологией переоценки накопленного опыта, и анализа своих возможностей

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)	28	28
Лекции	18	18
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа (всего)	44	44
Проработка лекционного материала	8	8
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	8
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	28	28
Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	2.0

Согласована на портале № 37772

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
1 семестр					
1 Общий анализ современных проблем в области управления	8	4	16	28	ОК-3, ОК-4
2 Тенденции развития технического обеспечения автоматизированных систем	2	4	14	20	ОК-3, ОК-4, ОПК-1
3 Основные тенденции в области эффективного использования ресурсов в IT-отрасли	8	2	14	24	ОК-3, ОК-4, ОПК-1
Итого за семестр	18	10	44	72	
Итого	18	10	44	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)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Общий анализ современных проблем в области управления	Интеллектуальные системы: способы представления и управления знаниями, методы Data Mining, онтологии, системы управления знаниями. Языки метаданных и онтологий. Эволюционные методы (генетические методы и алгоритмы). Синергетика как методология исследования сложных систем. Нейроинформатика. Методы интеграции автоматизированных систем. Облачные вычисления.	8	ОК-3
	Итого	8	
2 Тенденции развития технического обеспечения автоматизированных систем	Элементная база вычислительной техники: замена кремния в полупроводниковых приборах, графеновый транзистор, литография, наноэлектроника, фуллерены и нанотрубки(по материалам зарубежной печати). Направления развития микропроцессоров: оптические, квантовые, ассоциативные процессоры. Архитектурные особенности и области применения современных графических процессоров и процессоров цифровой обработки сигналов (ЦОС). Суперкомпьютеры XXI века. Тенденции в развитии вычисли-тельных систем. Архитектуры и	2	ОК-3, ОК-4, ОПК-1

Согласована на портале № 37772

	технологии GRID.		
	Итого	2	
3 Основные тенденции в области эффективного использования ресурсов в IT-отрасли	Энергосберегающие технологии, используемые в процессорах, персональных компьютерах и серверах: управление электропитанием, технологии виртуализации. Сокращение расходов на эксплуатацию. Эффективное использование ресурсов в центрах обработки данных (ЦОД): оптимизация количества единиц техники, применение эффективных систем кондиционирования и охлаждения, технологии виртуализации, энергосберегающие технологии для дисковых массивов.	8	ОК-4
	Итого	8	
Итого за семестр		18	

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
Последующие дисциплины			
1 Компьютерные технологии управления в технических системах	+	+	+

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.	
ОК-3	+	+	+	Контрольная работа, Собеседование, Опрос на занятиях, Зачет, Тест, Отчет по практическому занятию
ОК-4	+		+	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Зачет, Тест
ОПК-1	+	+	+	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

Согласована на портале № 37772

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
1 семестр			
1 Общий анализ современных проблем в области управления	Способы представления и управления знаниями.	2	ОК-3
	Модели и языки метаданных и онтологий.	2	
	Итого	4	
2 Тенденции развития технического обеспечения автоматизированных систем	Эволюционные вычисления. Генетические методы и алгоритмы.	2	ОПК-1
	Синергетика – новое научное междисциплинарное направление.	2	
	Итого	4	
3 Основные тенденции в области эффективного использования ресурсов в IT-отрасли	Современное состояние и перспективы развития ОС, используемых в ПК, мобильных устройствах, серверах, мэйнфреймах, суперЭВМ (кластерах).	2	ОК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		10	

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 Общий анализ современных проблем в области управления	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОК-3, ОК-4	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Собеседование, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8		
	Итого	16		
2 Тенденции развития технического обеспечения автоматизированных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-1	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного	4		

Согласована на портале № 37772

систем	материала			
	Итого	14		
3 Основные тенденции в области эффективного использования ресурсов в IT-отрасли	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-1	Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	14		
Итого за семестр		44		
Итого		44		

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				
Зачет			30	30
Контрольная работа	5		5	10
Опрос на занятиях	3	3	4	10
Отчет по практическому занятию	5	15	20	40
Собеседование		5	5	10
Итого максимум за период	13	23	64	100
Нарастающим итогом	13	36	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
< 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	Оценка (ECTS)

Согласована на портале № 37772

	экзамен	
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. Боровской И.Г. История и методология информатики и вычислительной техники : учебное пособие: В 2 ч. - Томск : ТУСУР, 2007 - . Ч. 2. - Томск : ТУСУР, 2007. - 128 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 100 экз.)
2. Коцубинский В.П. История и методология науки в области управления [Электронный ресурс]: учеб. пособие (курс лекций) ТУСУР, Томск каф. КСУП ТУСУР, 2018. 145 с. - Режим доступа: http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=274 (дата обращения: 07.07.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Родчанин Е. Г., Колесников В. И. Философия для технических вузов(исторический и систематический курс): учебник для вузов. - М. : Наука-Пресс, 2007. - 432 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 9 экз.)
2. История и методология науки и производства в области электронной техники [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Дробот П. Н. - 2011. 77 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/664 (дата обращения: 07.07.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. История и методология науки и производства в области электронной техники [Электронный ресурс]: Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине для направления магистерской подготовки 222000.68 «Инноватика», профиль «Управление инновациями в электронной технике» / Дробот П. Н. - 2013. 16 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3366 (дата обращения: 07.07.2018).
2. История и методология науки и производства в области электронной техники [Электронный ресурс]: Методические указания для организации самостоятельной работы магистрантов для направления магистерской подготовки 222000.68 «Инноватика», профиль «Управление инновациями в электронной технике» / Дробот П. Н. - 2013. 31 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3367 (дата обращения: 07.07.2018).
3. История и методология науки и техники в области электроники и наноэлектроники [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям / Михайлов М. М. - 2012. 15 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2889 (дата обращения: 07.07.2018).
4. Коцубинский В.П. История и методология науки в области управления [Электронный ресурс]: Методические указания по практическим занятиям, - Томск каф. КСУП ТУСУР, 2018. 32 с. - Режим доступа: http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=275 (дата обращения: 07.07.2018).

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.

Согласована на портале № 37772

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
2. http://www.kcup.tusur.ru/?module=mod_methodic
3. https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/uis-rossiya
4. https://elibrary.ru/defaultx.asp
5. http://www.tehnorma.ru/
6. http://bigor.bmstu.ru(Норенков И.П. Современные проблемы информатики и вычислительной техники)

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

Лаборатория ГПО "Информационных систем и САПР технических устройств"

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 324 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Интерактивная доска SMART board 680;
- Компьютер WS4;
- Экран на штативе DRAPER DIPLOMAT;
- Коммутатор DES-1016T;
- Демонстрационный чемодан HDL;
- Робот LEGO (7 шт.);
- Сервер ГПО;
- Ноутбук Dell Inspirion 5748 (3 шт.);
- Плазменная панель 42 PANASONIC TH-42PHD8WS;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Windows 10 Enterprise

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

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

Согласована на портале № 37772

- 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** 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. Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это:

a) среда;
b) подсистема;
c) компоненты;
d) объект.

2. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы:

a) компонент;
b) наблюдатель;
c) элемент;
d) атом.

Согласована на портале № 37772

3. Компонент системы- это:
a) часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель;
b) предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения;
c) средство достижения цели;
d) совокупность однородных элементов системы.
4. Ограничение системы свободы элементов определяют понятием
a) критерий;
b) цель;
c) связь;
d) страта.
5. Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние сколь угодно долго определяется понятием
a) устойчивость;
b) развитие;
c) равновесие;
d) поведение.
6. Объединение некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня - это
a) синергия;
b) агрегирование;
c) иерархия;
d) систематизация.
7. Сетевая структура представляет собой
a) декомпозицию системы во времени;
b) декомпозицию системы в пространстве;
c) относительно независимые, взаимодействующие между собой подсистемы;
d) взаимоотношения элементов в пределах определённого уровня;
8. Какие системы бывают в зависимости от способа образования?
a) космические;
b) искусственные;
c) целенаправленные;
d) централизованные.
9. Какие системы бывают по отношению к целевому назначению?
a) космические;
b) искусственные;
c) целенаправленные;
d) централизованные.
10. Что означает свойство системы как эмерджентность?
a) определяет расчет некоторых свойств системы;
b) определяет степень изменения параметров системы;
c) характеризует несводимость свойств отдельных элементов к свойствам системы в целом;
d) определяет способность достижения эффективности функционирования системы.
11. Что относится к целевым подсистемам?
a) управление качеством;
b) управление охраной окружающей среды;
c) оснащение техническими средствами и оргтехникой делопроизводства;
d) руководство внешнехозяйственными связями.
12. Что такое декомпозиция?
a) разделение исследуемого объекта на связанные содержательные части;
b) разделение исследуемого объекта на страты;
c) нет правильного ответа
d) стратифицировать объект.
13. Что относится к методам обработки информации?
a) системный анализ;
b) системный подход;

Согласована на портале № 37772

c) метод аналогий;
d) повышение квалификации;
e) беседа
14. Что относится к методам обоснования решений?
a) функционально-стоимостной анализ;
b) наблюдение;
c) моделирование;
d) опытный метод;
e) параметрический.
15. Объект как систему характеризуют следующие признаки
a) целостность, выживаемость, возможность описания с помощью математического аппарата;
b) автономность, целостность, возможность формализованного описания;
c) ограниченность, автономность, целостность;
d) суммативность, автономность, информативность.
16. Общая теория систем состоит из
a) системного подхода и системных исследований;
b) системологии и системных исследований;
c) системологии и методов познания;
d) принципов и методов изучения систем.
17. Для открытых систем характерно
a) превышение прочности внутренних связей над внешними;
b) наличие прочих связей с внешней средой и зависимости от нее;
c) равноценность внешних и внутренних связей;
d) отсутствие связей с внешней средой.
18. Жесткие системы характеризует
a) способность адаптироваться к внешней среде;
b) слабая реакция на воздействие внешней среды;
c) способность к самовосстановлению;
d) прочность и устойчивость связей и отношений.
19. Самоорганизующиеся системы характеризует
a) способность к самовосстановлению;
b) слабая реакция на воздействия;
c) способность адаптироваться к внешней среде;
d) прочность внутренних связей и отношений.
20. Системный подход к системным исследованиям играет
a) методологическую роль;
b) роль средства познания;
c) роль метода познания;
d) роль процедуры познания.

14.1.2. Темы опросов на занятиях

Интеллектуальные системы: способы представления и управления знаниями, методы Data Mining, онтологии, системы управления знаниями.

Элементная база вычислительной техники: замена кремния в полупроводниковых приборах, графеновый транзистор, литография, наноэлектроника, фуллерены и нанотрубки(по материалам зарубежной печати). Направления развития микропроцессоров: оптические, квантовые, ассоциативные процессоры. Архитектурные особенности и области применения современных графических процессоров и процессоров цифровой обработки сигналов (ЦОС). Суперкомпьютеры XXI века. Тенденции в развитии вычисли-тельных систем. Архитектуры и технологии GRID.

Энергосберегающие технологии, используемые в процессорах, персональных компьютерах и серверах: управление электропитанием, технологии виртуализации. Сокращение расходов на эксплуатацию. Эффективное использование ресурсов в центрах обработки данных (ЦОД): оптимизация количества единиц техники, применение эффективных систем кондиционирования и охлаждения, технологии виртуализации, энергосберегающие технологии для дисковых массивов.

Согласована на портале № 37772

14.1.3. Вопросы на собеседование

Нейроинформатика.

Суперкомпьютеры XXI века.

Сокращение расходов на эксплуатацию ПК

14.1.4. Зачёт

Теория вычислимости и теория эффективности.

Интеллектуальные системы: способы представления и управления знаниями, методы Data Mining, онтологии, системы управления знаниями.

Языки метаданных и онтологий.

Эволюционные методы (генетические методы и алгоритмы).

Синергетика как методология исследования сложных систем.

Методы интеграции автоматизированных систем.

Облачные вычисления.

Элементная база вычислительной техники: замена кремния в полупроводниковых приборах, графеновый транзистор, литография, наноэлектроника, фуллерены и нанотрубки.

Направления развития микропроцессоров: оптические, квантовые, ассоциативные процессоры.

Архитектурные особенности и области применения современных графических процессоров и процессоров цифровой обработки сигналов (ЦОС).

Тенденции в развитии вычислительных систем.

Архитектуры и технологии GRID.

Развитие технологий программирования и разработки программного обеспечения.

Эволюция языков программирования и методов трансляции.

Энергосберегающие технологии, используемые в процессорах, персональных компьютерах и серверах: управление электропитанием, технологии виртуализации.

Эффективное использование ресурсов в центрах обработки данных (ЦОД): оптимизация количества единиц техники, применение эффективных систем кондиционирования и охлаждения, технологии виртуализации, энергосберегающие технологии для дисковых массивов.

14.1.5. Темы контрольных работ

Эффективное использование ресурсов в центрах обработки данных (ЦОД): оптимизация количества единиц техники, применение эффективных систем кондиционирования и охлаждения, технологии виртуализации, энергосберегающие технологии для дисковых массивов.

Эволюционные методы (генетические методы и алгоритмы).

Архитектурные особенности и области применения современных графических процессоров и процессоров цифровой обработки сигналов (ЦОС)

14.1.6. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Способы представления и управления знаниями.

Эволюционные вычисления. Генетические методы и алгоритмы.

Современное состояние и перспективы развития ОС, используемых в ПК, мобильных устройствах, серверах, мэйнфреймах, суперЭВМ (кластерах).

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

Согласована на портале № 37772

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.

Согласована на портале № 37772