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

Компьютерные технологии в науке и образовании

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	12	12	часов
2	Практические занятия	24	24	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Самостоятельная работа	72	72	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е.

Зачет: 3 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 25686

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 10 от «23» 4 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 ЭМИС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. ЭМИС	_____	А. Н. Стась
Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС	_____	И. Г. Боровской

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФВС	_____	Л. А. Козлова
Заведующий выпускающей каф. ЭМИС	_____	И. Г. Боровской

Эксперты:

профессор кафедры ЭМИС	_____	С. И. Колесникова
Доцент кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)	_____	Е. А. Шельмина

Согласована на портале № 25686

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

создание научно-методологических предпосылок для формирования у магистрантов информационной и научной культуры в условиях интеграции естественнонаучного и гуманитарного образования.

1.2. Задачи дисциплины

– а) развитие у студентов навыков самообучения и применения детерминистских и вероятностно-статистических стратегий, компьютерных и видеокомпьютерных технологий для получения положительного результата при решении практических задач распознавания образов;

– б) формирование у студентов знаний, соответствующих системному и информационному подходу к современным проблемам;

– в) развитие у студентов умения изучения и прогнозирования процессов и явлений из области их будущей деятельности;

– г) знакомство с современными информационными технологиями с целью умения применения их в научных исследованиях и разработках.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» (Б1.В.ОД.6) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Современные средства программирования, Теория массового обслуживания.

Последующими дисциплинами являются: Научно-исследовательская работа (рассред.).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-1 способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

– ПК-2 знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения;

– ПК-3 знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** системы статистического анализа данных; методы анализа плохоформализуемых проблем; системы управления базами данных.

– **уметь** грамотно использовать интернет-технологии; применять средства оперативной аналитической обработки; моделировать непрерывные и дискретные случайные величины; формализовывать задачи для принятия решений на базе экспертных систем и СППР.

– **владеть** методами интеллектуального анализа данных; методами исследования систем массового обслуживания; методами имитационного моделирования; информационными технологиями.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Лекции	12	12
Практические занятия	24	24
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Выполнение домашних заданий	44	44

Согласована на портале № 25686

Проработка лекционного материала	16	16
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	12
Всего (без экзамена)	108	108
Общая трудоемкость, ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	3.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Компьютерные пакеты, используемые для проведения расчетов и представления полученных результатов	4	4	16	24	ОК-1, ПК-2, ПК-3
2 Методы и технологии анализа и управления сложными объектами	4	8	20	32	ОК-1, ПК-3
3 Организация статистического моделирования систем на ЭВМ	2	6	20	28	ОК-1, ПК-2, ПК-3
4 Проблема защиты информации	2	6	16	24	ОК-1
Итого за семестр	12	24	72	108	
Итого	12	24	72	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

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

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Компьютерные пакеты, используемые для проведения расчетов и представления полученных результатов	Информационные технологии в научных исследованиях и разработках.Компьютерные системы поддержки принятия решений.Автоматизация обработки текстовых и числовых данных в компьютерных пакетах.	4	ОК-1, ПК-2, ПК-3
	Итого	4	
2 Методы и технологии анализа и управления сложными объектами	Методы машинного обучения.Синтез синергетического управления для сложных многомерных нелинейных объектов.	4	ОК-1, ПК-3
	Итого	4	

Согласована на портале № 25686

3 Организация статистического моделирования систем на ЭВМ	Организация статистического моделирования систем на ЭВМ	2	ОК-1, ПК-3
	Итого	2	
4 Проблема защиты информации	Безопасность информационных систем в экономике. Методы защиты информации.	2	ОК-1
	Итого	2	
Итого за семестр		12	

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

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

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин			
	1	2	3	4
Предшествующие дисциплины				
1 Современные средства программирования			+	
2 Теория массового обслуживания	+	+	+	
Последующие дисциплины				
1 Научно-исследовательская работа (рассред.)	+	+	+	+

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-1	+	+	+	Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест
ПК-2	+	+	+	Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест
ПК-3	+	+	+	Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Согласована на портале № 25686

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Компьютерные пакеты, используемые для проведения расчетов и представления полученных результатов	Использование пакета Mathematica для проведения символьных расчетов.Подготовка научных работ в системе LaTeX.Вставка графических данных в LaTeX.Использование форматов PostScript и PDF для представления научных статей.	4	ОК-1, ПК-2
	Итого	4	
2 Методы и технологии анализа и управления сложными объектами	Метод наименьших квадратов. Линейная регрессия.Методы анализа и прогнозирования стохастических временных рядов. Метод синергетического управления на многообразиях.	8	ОК-1
	Итого	8	
3 Организация статистического моделирования систем на ЭВМ	Организация статистического моделирования систем на ЭВМ. Генерация (псевдо) случайных векторов с заданным распределением. Методы оценки распределений.	6	ОК-1, ПК-2, ПК-3
	Итого	6	
4 Проблема защиты информации	Публикация базы данныхв Интернет и защита от несанкционированного доступа.	6	ОК-1
	Итого	6	
Итого за семестр		24	

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
3 семестр				
1 Компьютерные пакеты, используемые для проведения расчетов и представления полученных результатов	Выполнение домашних заданий	16	ОК-1, ПК-2, ПК-3	Тест
	Итого	16		
2 Методы и технологии анализа и управления сложными объектами	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОК-1, ПК-3	Опрос на занятиях, Тест
	Выполнение домашних	16		

Согласована на портале № 25686

	заданий			
	Итого	20		
3 Организация статистического моделирования систем на ЭВМ	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОК-1, ПК-2, ПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	16		
	Итого	20		
4 Проблема защиты информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОК-1	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Тест
	Выполнение домашних заданий	12		
	Итого	16		
Итого за семестр		72		
Итого		72		

10. Курсовая работа (проект)

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
3 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	12	12	13	37
Опрос на занятиях	12	12	12	36
Тест	9	9	9	27
Итого максимум за период	33	33	34	100
Нарастающим итогом	33	66	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

Согласована на портале № 25686

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. Исакова, Анна Ивановна. Информационные технологии [Текст] : учебное пособие для бакалавров по направлению подготовки 230700 "Прикладная информатика" / А. И. Исакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2013. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

2. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники: Учебное пособие / Кручинин В. В., Тановицкий Ю. Н., Хомич С. Л. - 2012. 155 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/967, дата обращения: 12.05.2018.

12.2. Дополнительная литература

1. Брандт. Анализ данных. Статистические и вычислительные методы для научных работников и инженеров : Пер. с англ. : Учебное пособие / З. Брандт ; пер. : О. И. Волкова; ред. пер. : Е. В. Чепурин. - М. : Мир, 2003 ; М. : АСТ, 2003. – 686 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

2. Лапко А.В. Непараметрические системы обработки информации : Учебное пособие для вузов / А. В. Лапко, С. В. Ченцов; Российская Академия наук. Сибирское отделение, Институт вычислительного моделирования. - М. : Наука, 2000. - 349 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 12 экз.)

3. Р. Гонсалес. Цифровая обработка изображений в среде MATLAB: Пер. с англ. / Р. Гонсалес, Р. Вудс, С. Эддинс ; пер. : В. В. Чепыжов. - М. : Техносфера, 2006. – 615 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

4. Ивановский, Р.И. Компьютерные технологии в науке и образовании: Практика применения систем MathCAD PRO : Учебное пособие для вузов / Ростислав Игоревич Ивановский. - М. : Высшая школа, 2003. - 430 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)

5. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2006. - 960 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 92 экз.)

6. Осипов, Юрий Мирзоевич. Введение в инноватику : учебное пособие / Ю. М. Осипов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2007. - 124 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 80 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Компьютерные технологии в науке и образовании: Методические указания к практическим работам / Колесникова С. И. - 2012. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2899, дата обращения: 12.05.2018.

2. Компьютерные технологии в науке и образовании: Методические указания к самостоятельной работе / Колесникова С. И. - 2012. 18 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2900, дата обращения: 12.05.2018.

Согласована на портале № 25686

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. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.
2. www.elibrary.ru
3.
4. Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций
5. www.ieeexplore.ieee.org

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 / «Лаборатория подготовки разработчиков бизнес-приложений»

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, 425 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- ПЭВМ (Intel Pentium G3220, 3 G, 4 Gb RAM) (12 шт.);
- Плазменный телевизор;
- Магнито-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 64-bit Java for Windows Recommended Version 8 Update 161
- 7-Zip
- Google Chrome

Согласована на портале № 25686

- Microsoft Access 2013 Microsoft
- Microsoft Office 95
- Microsoft Visio 2013
- Microsoft Visual Studio 2012
- Microsoft Windows 7 Pro
- NetBeans IDE
- OpenOffice

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

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

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

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

Перечень программного обеспечения:

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

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи 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:

Согласована на портале № 25686

14.1.1. Тестовые задания

1. Классическими составляющими интеллектуального уровня являются
познавательные и мыслительные способности человека
только познавательные способности
только мыслительные способности

2. Общекультурный уровень определяется
только уровнем имеющихся знаний, умений и навыков
только способностью к восприятию культурных ценностей
в том числе уровнем имеющихся знаний, умений и навыков и способностью к восприятию культурных ценностей

3. Какая логическая модель из перечисленных ниже не является классической?
Логика высказываний
Логика предикатов первого порядка
Модальная логика

4. Что понимается под мышлением?
Способность к выработке новых знаний
Психический познавательный процесс обобщенного и опосредованного отражения действительности в ее наиболее существенных признаках и взаимосвязях.
Способность к самосовершенствованию
Все нижеперечисленное

5. Что из перечисленного не является мыслительными операциями?
Анализ и синтез
Обобщение и конкретизация
Формулирование выводов

6. Что не является видом теоретического научного метода?
Постановка цели
Формулирование гипотезы
Наблюдение

7. Что не является видом эмпирического научного метода?
Измерение
Дедукция
Наблюдение

8. Способ переход знаний от отдельных элементов процесса к знанию общего процесса:
Обобщение
Формализация
Индукция
Дедукция

9. Системой компьютерной алгебры является пакет:
Maxima
Excel
Access
PowerPoint

10. Модель Раша является

Согласована на портале № 25686

однопараметрической
двухпараметрической
трехпараметрической

11. В двухпараметрической модели Бирнбаума дополнительным параметром является
Надежность
Вероятность угадывания
Сложность
Дифференцирующая способность

12. Характеристикой положения случайной величины являются
дисперсия
математическое ожидание
размах
корреляция

13. Характеристикой рассеивания случайной величины является
математическое ожидание
дисперсия
мода
медиана

14. Исследовательские задачи это -
любые сложные профессиональные задачи
задачи, требующие поиска, объяснения и доказательства закономерностей
задачи на статистическую обработку результатов
задачи, направленные на повышение мотивации обучаемого

15. Задача оптимизации предполагает
поиск экстремума без учета ограничений
поиск экстремума с учетом ограничений
практически любые задачи

16. Наиболее общий метод решения задач линейной оптимизации -
метод потенциалов
венгерский метод
симплекс-метод
метод Гомори

17. Для генерации псевдо-случайной последовательности обычно используется
метод Монте-Карло
линейный конгруэнтный метод
метод дихотомии

18. Для решения транспортной задачи предназначен
симплекс-метод
метод потенциалов
венгерский метод
метод Гомори

19. Для решения задачи о назначения предназначен
симплекс-метод
метод потенциалов

Согласована на портале № 25686

венгерский метод
Метод Гомори

20. Сумма произвольных случайных данных распределена в соответствии с
равномерным распределением
биномиальным распределением
экспоненциальным распределением
нормальным распределением

14.1.2. Темы докладов

Информационные технологии в научных исследованиях и разработках.
Компьютерные системы поддержки принятия решений.
Автоматизация обработки текстовых и числовых данных в компьютерных пакетах.
Безопасность информационных систем в экономике. Методы защиты информации.

14.1.3. Темы опросов на занятиях

Использование пакета Mathematica для проведения символьных расчетов.
Подготовка научных работ в системе LaTeX.
Метод наименьших квадратов. Линейная регрессия.
Методы анализа и прогнозирования стохастических временных рядов.
Методы анализа нелинейных стохастических временных рядов.
Метод синергетического управления на многообразиях.
Организация статистического моделирования систем на ЭВМ. Генерация (псевдо) случайных векторов с заданным распределением. Методы оценки распределений.
Методы шифрования данных на базе хаотической динамики.

14.1.4. Зачёт

Информационные технологии в научных исследованиях и разработках.
Компьютерные системы поддержки принятия решений.
Автоматизация обработки текстовых и числовых данных в компьютерных пакетах.
Методы машинного обучения.
Синтез синергетического управления для сложных многомерных нелинейных объектов.
Организация статистического моделирования систем на ЭВМ.
Безопасность информационных систем в экономике. Методы защиты информации.

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

Согласована на портале № 25686

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 № 25686