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 научных исследованиях

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **11.04.04 Электроника и наноэлектроника**
Направленность (профиль) / специализация: **Электронные приборы и устройства сбора, обработки и отображения информации**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **ПрЭ, Кафедра промышленной электроники**
Курс: **1, 2**
Семестр: **2, 3**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	10	0	10	часов
2	Практические занятия	2	6	8	часов
3	Лабораторные работы	0	12	12	часов
4	Всего аудиторных занятий	12	18	30	часов
5	Самостоятельная работа	60	45	105	часов
6	Всего (без экзамена)	72	63	135	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	0	9	9	часов
8	Общая трудоемкость	72	72	144	часов
				4.0	З.Е.

Контрольные работы: 3 семестр - 1
Экзамен: 3 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 34815

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 50 от «26» 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденного 30.10.2014 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПрЭ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

профессор каф. ПрЭ	_____	В. В. Кручинин
Заведующий обеспечивающей каф. ПрЭ	_____	С. Г. Михальченко

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЗиВФ	_____	И. В. Осипов
Заведующий выпускающей каф. ПрЭ	_____	С. Г. Михальченко

Эксперты:

Доцент кафедры промышленной электроники (ПрЭ)	_____	В. Л. Савчук
Профессор кафедры промышленной электроники (ПрЭ)	_____	Н. С. Легостаев

Согласована на портале № 34815

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью данной дисциплины является изучение и освоение современных компьютерных и информационных технологий, позволяющих при проведении научных исследований пользоваться глобальными информационными ресурсами, современными пакетами моделирования и автоматизации научных исследований.

После изучения данной дисциплины студент должен знать принципы построения глобальных компьютерных сетей, уметь пользоваться их информационными, вычисли-тельными ресурсами, поисковыми системами, системами издания и редактирования научных публикаций, системами моделирования.

1.2. Задачи дисциплины

- Изучение инструментов научного в сети интернет.
-
- Изучение компьютерных технологий создания и верстки научных документов (статей, отчетов, диссертаций, презентаций)
-
- Изучение систем моделирования и математических пакетов.
-
- Изучение основ, инструментов и систем организации электронного обучения.
-
-
-

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерные технологии в научных исследованиях» (Б1.Б.4) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Компьютерные технологии в научных исследованиях, Проектирование микропроцессорных и компьютерных систем.

Последующими дисциплинами являются: Компьютерные технологии в научных исследованиях, Иностранный язык - Английский, Иностранный язык - Немецкий, Компьютерные сети и системы, Научно-исследовательская работа (рассред.).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-1 способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере;
- ОПК-2 способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры;
- ОПК-5 готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** Основные методы создания и редактирования научных изданий (препринтов, отчетов, статей, монографий, диссертаций) Методы поиска и глобальные системы поиска научной информации. Методы и системы компьютерного моделирования и символьных вычислений. Инструментальные средства разработки образовательного контента
- **уметь** Обоснованно выбирать и применять системы поиска и моделирования и представлять результаты научных исследований с помощью современных компьютерных и информационных технологий
- **владеть** Навыками создания и редактирования научно-технической информации средствами компьютерных издательских систем, поиска и публикации научных изданий в Интернет, использования систем моделирования и символьных вычислений.

Согласована на портале № 34815

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		2 семестр	3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	30	12	18
Лекции	10	10	0
Практические занятия	8	2	6
Лабораторные работы	12	0	12
Самостоятельная работа (всего)	105	60	45
Оформление отчетов по лабораторным работам	25	0	25
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	80	60	20
Всего (без экзамена)	135	72	63
Подготовка и сдача экзамена	9	0	9
Общая трудоемкость, ч	144	72	72
Зачетные Единицы	4.0		

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
2 семестр						
1 Организация глобальных компьютерных сетей	10	2	0	60	72	ОПК-2
Итого за семестр	10	2	0	60	72	
3 семестр						
2 Система издания научно-технической информации	0	2	4	15	21	ОК-1, ОПК-5
3 Системы символьных вычислений в научных исследованиях	0	2	4	15	21	ОПК-2, ОПК-5
4 Программное и учебное методическое обеспечение дисциплины	0	2	4	15	21	ОПК-2, ОПК-5
Итого за семестр	0	6	12	45	63	
Итого	10	8	12	105	135	

Согласована на портале № 34815

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
2 семестр			
1 Организация глобальных компьютерных сетей	1. Общие сведения организации глобальных компьютерных сетей , системы поиска, ресурсы Интернета, 2. Система создания научных и учебных материалов Latex3. Система компьютерной алгебры Maxima в решении инженерных задач4. Учебные программно-методические комплексы5. Системы электронного обучения	10	ОПК-2
	Итого	10	
Итого за семестр		10	
Итого		10	

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

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

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин			
	1	2	3	4
Предшествующие дисциплины				
1 Компьютерные технологии в научных исследованиях	+	+	+	+
2 Проектирование микропроцессорных и компьютерных систем			+	
Последующие дисциплины				
1 Компьютерные технологии в научных исследованиях	+	+	+	+
2 Иностранный язык - Английский	+			
3 Иностранный язык - Немецкий	+			
4 Компьютерные сети и системы	+			
5 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

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 34815

Компетенции	Лек.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОК-1			+		Защита отчета, Тест
ОПК-2	+	+	+	+	Защита отчета, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест
ОПК-5		+	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
2 Система издания научно-технической информации	Создание магистерской диссертации в системе Latex	4	ОК-1, ОПК-5
	Итого	4	
3 Системы символьных вычислений в научных исследованиях	Решение дифференциальных и алгебраических уравнений в систем Latex	4	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	4	
4 Программное и учебное методическое обеспечение дисциплины	Разработка виртуальной лабораторной работы и ее методического обеспечения	4	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	4	
Итого за семестр		12	
Итого		12	

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
2 семестр			
1 Организация глобальных	Научный поиск в Интернет	2	ОПК-2
	Итого	2	

Согласована на портале № 34815

компьютерных сетей			
Итого за семестр		2	
3 семестр			
2 Система издания научно-технической информации	Создание статей, презентаций и диссертаций в Latex	2	ОПК-5
	Итого	2	
3 Системы символьных вычислений в научных исследованиях	Решение уравнений в системе Maxima	2	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	2	
4 Программное и учебное методическое обеспечение дисциплины	Разработка рабочей программы дисциплины	2	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	2	
Итого за семестр		6	
Итого		8	

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
2 семестр				
1 Организация глобальных компьютерных сетей	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	60	ОПК-2	Тест
	Итого	60		
Итого за семестр		60		
3 семестр				
2 Система издания научно-технической информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5	ОПК-5	Защита отчета, Контрольная работа, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	10		
	Итого	15		
3 Системы символьных вычислений в научных исследованиях	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5	ОПК-2	Защита отчета, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	10		
	Итого	15		
4 Программное и учебное методическое	Подготовка к практическим занятиям, семина-	10	ОПК-2	Защита отчета, Тест

Согласована на портале № 34815

обеспечение дисциплины	рам			
	Оформление отчетов по лабораторным работам	5		
	Итого	15		
Итого за семестр		45		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		114		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники: Учебное пособие / Кручинин В. В., Тановицкий Ю. Н. - 2017. 134 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7255 (дата обращения: 03.07.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Технологии электронного обучения: Учебное пособие / Морозова Ю. В., Кручинин В. В., Гураков А. В., Шульц Д. С. - 2016. 68 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6465 (дата обращения: 03.07.2018).
2. Системный анализ и методы научно-технического творчества: Учебное пособие / Озеркин Д. В., Алексеев В. П. - 2015. 326 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1284 (дата обращения: 03.07.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Компьютерные технологии в научных исследованиях: Учебно-методическое пособие к самостоятельной работе, практическим занятиям и лабораторным работам / Кручинин В. В. - 2012. 56 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1211 (дата обращения: 03.07.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

Согласована на портале № 34815

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

Вычислительная лаборатория

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 201б ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональные компьютеры (16 шт.);
- Интерактивная доска – «Smart-board» DViT (1 шт.);
- Мультимедийный проектор NEC (1 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Asimec
- Far Manager
- Mathworks Matlab
- MikTex
- STDU viewer 1.6.375
- Windows XP

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Вычислительная лаборатория

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 201б ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональные компьютеры (16 шт.);
- Интерактивная доска – «Smart-board» DViT (1 шт.);
- Мультимедийный проектор NEC (1 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Asimec
- Far Manager
- Google Chrome
- Maxima
- MikTex
- Texmaker
- Windows XP

Согласована на портале № 34815

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** 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. Укажите основную функцию науки

Выберите один или несколько ответов:

1. Создание новой техники
2. Передача знаний студентам
3. Сделать людей счастливыми
4. Получение новых знаний

2. Укажите утверждения, относящиеся к фундаментальной науке

Выберите один или несколько ответов:

1. Решить проблему жилья для бездомных

Согласована на портале № 34815

2. Разработка новых лекарств
3. Разработка новых устройств
4. Изучение явлений и процессов в природе, обществе и истории
3. Укажите утверждения, относящиеся к прикладной науке
Выберите один или несколько ответов:
1. Получение новых теорий
2. Применение полученных знаний для улучшения жизни
3. Разработка новых лекарств
4. Изучение явлений и процессов в природе, обществе и истории
5. Решить проблему жилья для бездомных
6. Разработка новых устройств
4. Укажите понятия, необходимые для раскрытия во введения диссертации
Выберите один или несколько ответов:
1. Предмет исследования
2. Объект исследования
3. Актуальность
4. Выводы
5. Укажите понятия, необходимые для раскрытия его во введении диссертации
Выберите один или несколько ответов:
1. Цель
2. Новизна
3. Список литературы
4. Теоретическая значимость
5. Задачи
6. Укажите понятия, необходимые для раскрытия их во введении диссертации
Выберите один или несколько ответов:
1. Практическая значимость
2. Методы разработки
3. Положения, выносимые на защиту
4. Методы исследования
5. Основная идея
7. Укажите понятия, необходимые для раскрытия их во введении диссертации
Выберите один или несколько ответов:
1. Достоверность
2. Список литературы
3. Внедрение
4. Личный вклад
5. Выводы
8. Укажите понятия, необходимые для раскрытия их во введении диссертации
Выберите один или несколько ответов:
1. Заключение
2. Новизна
3. Положения, выносимые на защиту
4. Актуальность
5. Методы исследования
9. Укажите понятия, необходимые для раскрытия их во введении диссертации
Выберите один или несколько ответов:
a. Апробация
b. Положения, выносимые на защиту
c. Предмет исследования
d. Выводы
e. Задачи
10. Укажите понятия, необходимые для раскрытия их во введении диссертации
Выберите один или несколько ответов:

Согласована на портале № 34815

1. Задачи
2. Теоретическая значимость
3. Положения, выносимые на защиту
4. Основная идея
5. Предмет исследования
11. Запишите основную команду преамбулы
Выберите один ответ:
1. \documentclass
2. \usepackage
3. \begin{document}
4. ...
12. Укажите параметры, относящиеся к преамбуле
Выберите один или несколько ответов:
1. tree
2. final
3. math
4. twoside
5. 12pt
6. oneside
7. draft
8. beamer
13. Укажите пакеты для русификации Latex
Выберите один или несколько ответов:
1. \usepackage{algorithm}
2. \usepackage{amssym}
3. \usepackage[cp1251]{inputenc}
4. \usepackage[russian,english]{babel}
5. \usepackage[russian]{babel}
14. Укажите строки с правильной записью комментариев
Выберите один или несколько ответов:
a. //это комментарий
b. \begin{comment} это комментарий \end{comment}
c. /*это комментарий*/
d. %это комментарий
15. Укажите команду для записи дробей
Выберите один ответ:
1. \prod
2. \sum
3. \frac
4. \sqrt
5. \int
16. Дано выражение на Latex
\begin{tabular}{|c|c|c} \hline
x & y & z\\ \hline
a & b & c\\ \hline
\end{tabular}

Выберите один ответ:
a. Текст
b. Таблица
c. Список
d. Рисунок
17. Укажите строку задающую нумерованный список
Выберите один ответ:

Согласована на портале № 34815

1. \item[label]
2. \begin{equarray}items \end{equarray}
3. \begin{itemize}items \end{itemize}
4. \begin{enumerate}items \end{enumerate}
18.. Укажите команды для записи ссылок на формулы таблицы и рисунки
Выберите один ответ:
1. \ref{label1}
2. cite{label1}
3. \label{label1}
4. \goto{label1}
19. Укажите команду для вывода текста наклонным шрифтом
Выберите один ответ:
1. \it
2. \large
3. \small
4. \bf
20. Укажите строки для записи формулы в отдельной строке, без нумерации
Выберите один ответ:
a. $z=\sqrt{x+y}$
b.
c. \begin{equation} \int_0^1 \sin(x)\,dx \end{equation}
d. \begin{equation}\label{formula1} \frac{\sin(x)}{\sin(x)+1} \end{equation}

14.1.2. Экзаменационные вопросы

Наука — основные определения, цели и задачи
Научное исследование, основные этапы, формы представления научных результатов
Диссертация, цели, задачи, обобщенная структура
Научный поиск в Интернете
Электронные формы представления результатов научных
исследований.
Возможности системы Latex для представления статьи.
Возможности системы Latex для создания научного отчета
Возможности системы Latex для представления научной
книги.
Возможности Latex для представления диссертации.
Компьютерное моделирование в системе научных ис-
следований.
Образование — основные определения, цели и задачи.
Учебное программно-методическое обеспечение дисциплины.
Компьютерное тестирование. Тесты уровня знаний
Компьютерные и виртуальные лабораторные работы.
Компьютерные тренажеры.
Генераторы тестовых заданий
Системы дистанционного обучения.
Организационная структура университета дистанционной формы обучения.
Технологии дистанционного обучения
Пакет Maxima предназначение, общее описание
Преобразование выражений
Визуализация вычислений
Вычисление сумм и произведений.
Вычисление пределов
Взятие производных
Решение уравнений
Решение дифференциальных уравнений

Согласована на портале № 34815

14.1.3. Темы опросов на занятиях

Основные функции интернет-браузеров
Обобщенная структура сети Интернет
Понятие универсальной поисковой системы в сети Интернет
основные функции специальных социальных сетей в научной сфере
Основные функции системы arxiv.org
Основные библиотеки по технической литературе
Функции ВИНИТИ для поиска научной информации
Роль Latex в научной сфере
Связь системы Maxima с системой Latex
Генератор рабочих программ ТУСУР
Система дистанционного обучения ТУСУР

14.1.4. Темы контрольных работ

Научный поиск в электронных библиотеках
Организация социальных научных сетей
Импакт-фактор научного журнала
Сайт препринтов ArXiv.org
Электронный реферативный журнал

14.1.5. Темы докладов

Специализированные научные социальные сети
Российский индекс цитирования
Основные разделы сайта Высшей аттестационной комиссии (ВАК)
Системы проектирования и моделирования

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;

Согласована на портале № 34815

– 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 № 34815