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

Инновационные технологии

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение автоматизированных систем**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	2	2	4	часов
2	Практические занятия	2	6	8	часов
3	Лабораторные работы		8	8	часов
4	Всего аудиторных занятий	4	16	20	часов
5	Самостоятельная работа	72	79	151	часов
6	Всего (без экзамена)	76	95	171	часов
7	Подготовка и сдача экзамена		9	9	часов
8	Общая трудоемкость	76	104	180	часов
				5.0	З.Е.

Контрольные работы: 2 семестр - 1
Экзамен: 2 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.08.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 29676

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) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. ЭМИС _____ Е. А. Шельмина

Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС _____ И. Г. Боровской

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф. ЭМИС _____ И. Г. Боровской

Эксперты:

Профессор кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС) _____ И. Г. Боровской

Профессор кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС) _____ С. И. Колесникова

Согласована на портале № 29676

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Формирование теоретических знаний и практических навыков для осваивания методик использования программных средств для решения практических задач и разработки компонент аппаратно-программных комплексов и баз данных.

1.2. Задачи дисциплины

– изучить критерии оценки уровня самообразованию;

– освоить методики использования программных средств для решения практических задач;

– изучить способы разработки компонент аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инновационные технологии» (Б1.В.ОД.12) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика.

Последующими дисциплинами являются: Информатика 2, Программирование.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.;

– ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.;

– ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** критерии оценки уровня самообразования; методики использования программных средств для решения практических задач; способы разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;

– **уметь** применять критерии оценки уровня самообразования; решать практические задачи с использованием программных средств Smath Studio и Scilab; разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных;

– **владеть** навыками оценки уровня самообразования; навыками решения практических задач с использованием программных средств Smath Studio и Scilab; навыками применения современных инструментальных средств и технологий программирования при разработке компонент аппаратно-программных комплексов;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		1 семестр	2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	20	4	16
Лекции	4	2	2
Практические занятия	8	2	6
Лабораторные работы	8		8
Самостоятельная работа (всего)	151	72	79
Проработка лекционного материала	34	16	18

Согласована на портале № 29676

Подготовка к практическим занятиям, семинарам	117	56	61
Всего (без экзамена)	171	76	95
Подготовка и сдача экзамена	9		9
Общая трудоемкость, ч	180	76	104
Зачетные Единицы	5.0		

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 Математические пакеты Smath Studio и Scilab	1	0	0	8	9	ОК-7, ОПК-2
2 Структура окон Smath Studio и Scilab	1	0	0	8	9	ОК-7, ОПК-2
3 Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы. Синтаксис команд. Стандартные функции в Smath Studio и Scilab	0	1	0	14	15	ОК-7, ОПК-2
4 Матричные вычисления в Smath Studio и Scilab	0	1	0	20	21	ОК-7, ОПК-2
5 Преобразование математических выражений	0	0	0	22	22	ОК-7, ОПК-2
Итого за семестр	2	2	0	72	76	
2 семестр						
6 Решение уравнений в Smath Studio и Scilab	2	2	4	38	46	ОК-7, ОПК-2, ПК-2
7 Построение 2D и 3D графиков в Smath Studio и Scilab	0	2	2	18	22	ОК-7, ОПК-2, ПК-2
8 Дифференциальное и интегральное исчисление	0	2	2	23	27	ОК-7, ОПК-2
Итого за семестр	2	6	8	79	95	
Итого	4	8	8	151	171	

Согласована на портале № 29676

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 Математические пакеты Smath Studio и Scilab	Системы компьютерной математики: основные понятия и классификация	1	ОК-7, ОПК-2
	Итого	1	
2 Структура окон Smath Studio и Scilab	Основы работы в программах Smath Studio и Scilab	1	ОК-7, ОПК-2
	Итого	1	
Итого за семестр		2	
2 семестр			
6 Решение уравнений в Smath Studio и Scilab	Решение уравнений и систем уравнений в пакетах Smath Studio и Scilab	2	ОК-7, ОПК-2, ПК-2
	Итого	2	
Итого за семестр		2	
Итого		4	

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	6	7	8
Предшествующие дисциплины								
1 Информатика	+	+	+					
Последующие дисциплины								
1 Информатика 2					+	+	+	+
2 Программирование			+	+		+		

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.	

Согласована на портале № 29676

ОК-7	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Тест
ОПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Тест
ПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, 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
2 семестр			
6 Решение уравнений в Smath Studio и Scilab	Решение уравнений и систем уравнений	4	ОК-7, ОПК-2, ПК-2
	Итого	4	
7 Построение 2D и 3D графиков в Smath Studio и Scilab	Вычисление производных и интегралов с помощью встроенных функций пакетов Smath Studio и Scilab	2	ОК-7, ОПК-2, ПК-2
	Итого	2	
8 Дифференциальное и интегральное исчисление	Вычисление производных и интегралов с помощью встроенных функций пакетов Smath Studio и Scilab	2	ОК-7, ОПК-2
	Итого	2	
Итого за семестр		8	
Итого		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			
3 Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы. Синтаксис команд. Стандартные функции в Smath Studio и Scilab	Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы. Синтаксис команд. Стандартные функции в Smath Studio и Scilab	1	ОК-7, ОПК-2
	Итого	1	

Согласована на портале № 29676

4 Матричные вычисления в Smath Studio и Scilab	Операции и функции для обработки матриц в пакетах Smath Studio и Scilab.	1	ОК-7, ОПК-2
	Итого	1	
Итого за семестр		2	
2 семестр			
6 Решение уравнений в Smath Studio и Scilab	Решение уравнений и систем уравнений	2	ОК-7, ОПК-2, ПК-2
	Итого	2	
7 Построение 2D и 3D графиков в Smath Studio и Scilab	Создание графиков и их оформление в пакетах Smath Studio и Scilab	2	ОК-7, ОПК-2, ПК-2
	Итого	2	
8 Дифференциальное и интегральное исчисление	Вычисление производных и интегралов с помощью встроенных функций пакетов Smath Studio и Scilab	2	ОК-7, ОПК-2
	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
1 семестр				
1 Математические пакеты Smath Studio и Scilab	Проработка лекционного материала	8	ОК-7, ОПК-2	Тест
	Итого	8		
2 Структура окон Smath Studio и Scilab	Проработка лекционного материала	8	ОК-7, ОПК-2	Тест
	Итого	8		
3 Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы. Синтаксис команд. Стандартные функции в Smath Studio и Scilab	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	14	ОК-7, ОПК-2	Тест
	Итого	14		
4 Матричные вычисления в Smath Studio и Scilab	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	20	ОК-7, ОПК-2	Тест
	Итого	20		
5 Преобразование	Подготовка к практиче-	22	ОК-7,	Тест

Согласована на портале № 29676

математических выражений	ским занятиям, семинарам		ОПК-2	
	Итого	22		
Итого за семестр		72		
2 семестр				
6 Решение уравнений в Smath Studio и Scilab	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	20	ОК-7, ОПК-2, ПК-2	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	18		
	Итого	38		
7 Построение 2D и 3D графиков в Smath Studio и Scilab	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	ОК-7, ОПК-2, ПК-2	Тест, Экзамен
	Итого	18		
8 Дифференциальное и интегральное исчисление	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	23	ОК-7, ОПК-2	Тест, Экзамен
	Итого	23		
Итого за семестр		79		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		160		

10. Курсовая работа (проект)

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: 06.06.2018.

12.2. Дополнительная литература

1. Благовещенский, В.В. Компьютерные лабораторные работы по физике в пакете MathCad + CD [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 96 с., дата обращения: 11.05.2018 [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42975, дата обращения: 06.06.2018.

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Инновационные технологии: Методические указания по выполнению практических, лабораторных и самостоятельных работ / Шельмина Е. А. - 2018. 38 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7355, дата обращения: 06.06.2018.

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся

Согласована на портале № 29676

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. Информационно-аналитическая система Science Index РИНЦ - https://elibrary.ru/defaultx.asp
2. Информационная система - https://uisrussia.msu.ru

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 лаборатория

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, 424 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- ПЭВМ (Intel Pentium G3440, 3 G, 4 Gb RAM) (12 шт.);
- Магнито-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Google Chrome
- Microsoft Office 95
- Microsoft Windows 7 Pro
- OpenOffice
- Scilab
- Smath Studio Desktop 0.98

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Учебная лаборатория

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для про-

Согласована на портале № 29676

ведения 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, 424 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- ПЭВМ (Intel Pentium G3440, 3 G, 4 Gb RAM) (12 шт.);
- Магнито-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Google Chrome
- Microsoft Office 95
- Microsoft Windows 7 Pro
- OpenOffice
- Scilab
- Smath Studio Desktop 0.98

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.

Согласована на портале № 29676

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. Для решения каких практических задач используется пакет Smath Studio...

a. для работы с графическими файлами

b. для создания, редактирования и просмотра текстовых документов

c. для выполнения арифметических вычислений

d. для создания презентаций

2. Как называется поименованный объект, которому можно присваивать разные значения при использовании современных инструментальных средств Smath Studio и Scilab?

a. переменная

b. константа

c. результат вычислений

d. арифметическая операция

3. Как называется поименованный объект, зависящий от некоторого числа аргументов и принимающий разные значения, при использовании современных инструментальных средств Smath Studio и Scilab?

a. переменная

b. константа

c. результат вычислений

d. функция

4. Как в Smath Studio и Scilab называется поименованный объект, описывающий некоторое неизменное значение?

a. идентификатор

b. переменная

c. константа

d. результат вычислений

5. Отметьте операторы, которые используются для присвоения значения переменной в Smath Studio:

a. :=

b. =

c. =

d. <

6. Отметьте операторы, которые используются в Smath Studio для вычисления значений функций и арифметических или алгебраических выражений:

a. :=

b. =

c. :

d. –

7. Отметьте операторы, которые используются в Smath Studio для задания диапазона значений:

a. =

b. :

c. –

d. ..

8. Как в Smath Studio называется панель инструментов, на которой присутствует кнопка

Согласована на портале № 29676

оператора присваивания:

a. стандартная

b. форматирование

c. арифметика

d. инструменты графиков

9. Для вставки текстовой области в документ Smath Studio необходимо ... (отметьте все возможные способы):

a. Вставка – Текстовая область

b. нет верных ответов

c. воспользоваться командой меню Вставка - Объект

d. набрать символ " (двойная кавычка) на клавиатуре

10. Кнопка какого из перечисленных операторов находится на математической панели «Арифметика» в Smath Studio?

a. модуль числа

b. производная

c. sin(x)

d. cos(x)

11. С помощью какого раздела меню можно добавить в документ Smath Studio одну из встроенных функций?

a. файл

b. редактирование

c. формат

d. вставка

12. Как в Smath Studio определяется ранжированная переменная x?

a. x:=5

b. x:=1011b

c. x:=1,1.2..5

d. x:=4+3i

13. С помощью какой панели инструментов в Smath Studio происходит вставка шаблонов интегрирования, дифференцирования, суммирования?

a. арифметика

b. матрицы

c. функции

d. программирование

14. С какого символа начинается комментарий в Scilab?

a. //

b. -*-

c. =

d. :=

15. Какой знак в Scilab используется для возведения в степень?

a. *

b. *=

c. ^

d. /

16. С помощью какого оператора в Scilab можно присвоить значение переменной?

a. :=

b. =

c. :

d. …

17. Как в Scilab можно задать одномерный массив (вектор-строку)?

a. X=x1 x2 … xn

b. X=Xn:dX:Xk

c. X=x1, x2, …, xn

d. верны все варианты

Согласована на портале № 29676

18. Какая встроенная функция в Scilab используется для сортировки массива X?
a. Sort(X)
b. Sortirovka(X)
c. Summ(X)
d. Abs(X)
19. Какая встроенная функция в Scilab используется для определения количества элементов в массиве X?
a. Kol_vo(X)
b. length(X)
c. kol_el(X)
d. Abs(X)
20. Какая функция используется в Scilab для построения двумерного графика?
a. Plot
b. Plot3D
c. Line
d. Graph

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Системы компьютерной математики: основные понятия и классификация.
2. Основы работы в программах Smath Studio и Scilab.
3. Структура окон Smath Studio и Scilab.
4. Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы в Smath Studio и Scilab.
5. Синтаксис команд в Smath Studio и Scilab.
6. Стандартные функции в Smath Studio и Scilab.
7. Преобразование математических выражений с помощью средств Smath Studio и Scilab.
8. Решение уравнений в пакете Smath Studio.
9. Решение уравнений в пакете Scilab.
10. Решение систем уравнений в пакете Smath Studio.
11. Решение систем уравнений в пакете Scilab.
12. Построение 2D и 3D графиков в Smath Studio.
13. Построение 2D и 3D графиков в Scilab.
14. Дифференциальное исчисление в пакетах Smath Studio и Scilab.
15. Интегральное исчисление в пакетах Smath Studio и Scilab.
16. Элементы программирования в Smath Studio.
17. Элементы программирования в Scilab.
18. Операции над матрицами в Smath Studio.
19. Операции над матрицами в Scilab.
20. Функции для оформления графиков в Scilab.

14.1.3. Темы контрольных работ

Решение уравнений и систем уравнений в пакетах Smath Studio и Scilab.

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	Собеседование по вопросам к зачету,	Преимущественно устная проверка

Согласована на портале № 29676

зрения	опрос по терминам	(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 № 29676