

**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

Документ подписан электронной подписью  
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820  
Владелец: Троян Павел Ефимович  
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Пакеты прикладных программ**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**  
Направление подготовки / специальность: **38.03.01 Экономика**  
Направленность (профиль) / специализация: **Финансы и кредит**  
Форма обучения: **заочная**  
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**  
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**  
Курс: **4**  
Семестр: **7**  
Учебный план набора 2014 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лабораторные работы	8	8	часов
2	Всего аудиторных занятий	8	8	часов
3	Самостоятельная работа	96	96	часов
4	Всего (без экзамена)	104	104	часов
5	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
6	Общая трудоемкость	108	108	часов
			3.0	З.Е.

Зачет: 7 семестр

Томск 2018

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика, утвержденного 12.11.2015 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.  
экономики

\_\_\_\_\_ В. Ю. Цибульникова

Эксперты:

Доцент кафедры экономики (экономики)

\_\_\_\_\_ Н. Б. Васильковская

Профессор кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)

\_\_\_\_\_ С. И. Колесникова

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Формирование практических навыков использования современных прикладных пакетов для составления экономических разделов планов расчетов и их обоснования. Формирование способности использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

### 1.2. Задачи дисциплины

- формирование у студентов представлений о прикладных программных продуктах, которые можно использовать для составления экономических расчетов;
- выработка умений применять прикладные пакеты для решения аналитических и исследовательских задач;
- выработка умений использовать современные технические средства и информационные технологии для решения профессиональных задач;

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Пакеты прикладных программ» (Б1.В.ДВ.7.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика.

Последующими дисциплинами являются: Информационные технологии в экономике, Экономический анализ.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-8 способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** современные технические средства и информационные технологии, необходимые для решения аналитических и исследовательских задач;
- **уметь** применять современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач;
- **владеть** навыками применения современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач;

## 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
		7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	8	8
Лабораторные работы	8	8
Самостоятельная работа (всего)	96	96
Подготовка к лабораторным работам	35	35
Проработка лекционного материала	17	17
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	44	44
Всего (без экзамена)	104	104
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	108	108

Зачетные Единицы	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	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
<b>7 семестр</b>				
1 Математические пакеты Smath Studio и Scilab	0	2	2	ПК-8
2 Структура окон Smath Studio и Scilab	1	5	6	ПК-8
3 Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы. Синтаксис команд. Стандартные функции	1	7	8	ПК-8
4 Преобразование математических выражений	1	12	13	ПК-8
5 Решение уравнений и неравенств	1	8	9	ПК-8
6 Построение 2D и 3D графиков	2	10	12	ПК-8
7 Дифференциальное и интегральное исчисление	2	8	10	ПК-8
8 Решение обыкновенных дифференциальных уравнений в пакетах Smath Studio и Scilab	0	8	8	ПК-8
9 Решение дифференциальных уравнений в частных производных в пакетах Smath Studio и Scilab	0	24	24	ПК-8
10 Программирование в пакетах Smath Studio и Scilab	0	12	12	ПК-8
Итого за семестр	8	96	104	
Итого	8	96	104	

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Не предусмотрено РУП.

### 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	9	10
<b>Предшествующие дисциплины</b>										
1 Информатика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>										
1 Информационные техно-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

логии в экономике										
2 Экономический анализ	+	+								

#### 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
	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ПК-8	+	+	Зачет, 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
7 семестр			
2 Структура окон Smath Studio и Scilab	Изучение структуры окон Smath Studio и Scilab	1	ПК-8
	Итого	1	
3 Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы. Синтаксис команд. Стандартные функции	Простейшие математические вычисления в пакетах Smath Studio и Scilab	1	ПК-8
	Итого	1	
4 Преобразование математических выражений	Преобразование математических выражений в пакетах Smath Studio и Scilab	1	ПК-8
	Итого	1	
5 Решение уравнений и неравенств	Решение уравнений и неравенств в пакетах Smath Studio и Scilab	1	ПК-8
	Итого	1	
6 Построение 2D и 3D графиков	Построение графиков. Двумерные графики. Трехмерные графики. Анимация	2	ПК-8
	Итого	2	
7 Дифференциальное и интегральное исчисление	Дифференциальное и интегральное исчисление в пакетах Smath Studio и Scilab	2	ПК-8
	Итого	2	
Итого за семестр		8	

## 8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

## 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
7 семестр				
1 Математические пакеты Smath Studio и Scilab	Проработка лекционного материала	2	ПК-8	Зачет, Тест
	Итого	2		
2 Структура окон Smath Studio и Scilab	Проработка лекционного материала	4	ПК-8	Зачет, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	1		
	Итого	5		
3 Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы. Синтаксис команд. Стандартные функции	Проработка лекционного материала	3	ПК-8	Зачет, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Итого	7		
4 Преобразование математических выражений	Проработка лекционного материала	8	ПК-8	Зачет, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Итого	12		
5 Решение уравнений и неравенств	Подготовка к лабораторным работам	8	ПК-8	Зачет, Тест
	Итого	8		
6 Построение 2D и 3D графиков	Подготовка к лабораторным работам	10	ПК-8	Зачет, Тест
	Итого	10		
7 Дифференциальное и интегральное исчисление	Подготовка к лабораторным работам	8	ПК-8	Зачет, Тест
	Итого	8		
8 Решение обыкновенных дифференциальных уравнений в пакетах Smath Studio и Scilab	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ПК-8	Зачет, Тест
	Итого	8		
9 Решение	Самостоятельное изуче-	24	ПК-8	Зачет, Тест

дифференциальных уравнений в частных производных в пакетах Smath Studio и Scilab	ние тем (вопросов) теоретической части курса			
	Итого	24		
10 Программирование в пакетах Smath Studio и Scilab	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ПК-8	Зачет, Тест
	Итого	12		
Итого за семестр		96		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		100		

### 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. Основы информационных технологий: Учебное пособие / Исакова А. И. - 2016. 206 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6484>, дата обращения: 07.06.2018.

#### 12.2. Дополнительная литература

1. Сетевые информационные технологии: Учебное пособие / Илюхин Б. В. - 2012. 183 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2145>, дата обращения: 07.06.2018.

#### 12.3. Учебно-методические пособия

##### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Пакеты прикладных программ: Методические указания для лабораторных и самостоятельных работ / Шельмина Е. А. - 2018. 18 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7506>, дата обращения: 07.06.2018.

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся 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 лабораторных работ**

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
- OpenOffice
- Scilab
- Smath Studio Desktop 0.98

##### **13.1.2. 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/переда-



чи 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. Для решения каких аналитических и исследовательских задач используется современное техническое средство Smath Studio?

- для работы с графическими файлами
- для создания, редактирования и просмотра текстовых документов
- для выполнения арифметических вычислений
- для создания презентаций

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

- переменная
- константа
- результат вычислений
- арифметическая операция

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

- переменная
- константа
- результат вычислений
- функция

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

- идентификатор
- переменная
- константа
- результат вычислений

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

- :=
- \*=
- =
- <

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

- :=
- =
- :

- 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 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.  $X=x_1 \ x_2 \ \dots \ x_n$

b.  $X=X_n:dX:X_k$

c.  $X=x_1, x_2, \dots, x_n$

d. верны все варианты

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 может быть использована в Scilab для построения двумерного графика при проведении экономических расчетов и их представления в графическом виде?

a. Plot

b. Plot3D

c. Line

d. Graph

#### 14.1.2. Зачёт

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

#### 14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

### 14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на 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.