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

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

Согласована на портале № 29902

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от «21» 5 2018 г.

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

Согласована на портале № 29902

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

Согласована на портале № 29902

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
7 семестр				
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
Предшествующие дисциплины										
1 Информатика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины										
1 Информационные техно-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Согласована на портале № 29902

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	

Согласована на портале № 29902

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

Согласована на портале № 29902

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

Согласована на портале № 29902

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-

Согласована на портале № 29902

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?

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 технических 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 таких современных технических средств, как 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. :

Согласована на портале № 29902

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. :=

Согласована на портале № 29902

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

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.

Согласована на портале № 29902

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.

Согласована на портале № 29902