

**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: **Бухгалтерский учет, анализ и аудит**  
 Форма обучения: **заочная**  
 Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**  
 Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**  
 Курс: **4**  
 Семестр: **7, 8**  
 Учебный план набора 2017 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4		4	часов
2	Лабораторные работы	4	12	16	часов
3	Всего аудиторных занятий	8	12	20	часов
4	Самостоятельная работа	28	164	192	часов
5	Всего (без экзамена)	36	176	212	часов
6			4	4	часов
7	Общая трудоемкость	36	180	216	часов
				6.0	З.Е.

Контрольные работы: 8 семестр - 1  
 Дифференцированный зачет: 8 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.4.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Введение в информатику, Введение в математику, Информатика.

Последующими дисциплинами являются: Экономический анализ.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-3 способностью выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами;
- ПК-8 способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** способы составления экономических расчетов и методы их обоснования с использованием информационных технологий; 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 составления экономических расчетов с использованием информационных технологий; 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 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		7 семестр	8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	20	8	12
Лекции	4	4	
Лабораторные работы	16	4	12
Самостоятельная работа (всего)	192	28	164
Подготовка к лабораторным работам	82	12	70
Проработка лекционного материала	16	16	
Самостоятельное изучение тем (вопросов)	80		80

теоретической части курса			
Выполнение контрольных работ	14		14
Всего (без экзамена)	212	36	176
	4		4
Общая трудоемкость, ч	216	36	180
Зачетные Единицы	6.0		

## 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	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
<b>7 семестр</b>					
1 Математические пакеты Smath Studio и Scilab	1	0	2	3	ПК-3, ПК-8
2 Структура окон Smath Studio и Scilab	1	1	8	10	ПК-3, ПК-8
3 Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы. Синтаксис команд. Стандартные функции	1	1	10	12	ПК-3, ПК-8
4 Преобразование математических выражений	1	2	8	11	ПК-3, ПК-8
Итого за семестр	4	4	28	36	
<b>8 семестр</b>					
5 Решение уравнений и неравенств	0	4	36	40	ПК-3, ПК-8
6 Построение 2D и 3D графиков	0	4	20	24	ПК-3, ПК-8
7 Дифференциальное и интегральное исчисление	0	4	28	32	ПК-3, ПК-8
8 Решение обыкновенных дифференциальных уравнений в пакетах Smath Studio и Scilab	0	0	28	28	ПК-3, ПК-8
9 Решение дифференциальных уравнений в частных производных в пакетах Smath Studio и Scilab	0	0	24	24	ПК-3, ПК-8
10 Программирование в пакетах Smath Studio и Scilab	0	0	28	28	ПК-3, ПК-8
Итого за семестр	0	12	164	176	
Итого	4	16	192	212	

## 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
7 семестр			
1 Математические пакеты Smath Studio и Scilab	Системы компьютерной математики: основные понятия и классификация.	1	ПК-3, ПК-8
	Итого	1	
2 Структура окон Smath Studio и Scilab	Основы работы в программах Smath Studio и Scilab	1	ПК-3, ПК-8
	Итого	1	
3 Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы. Синтаксис команд. Стандартные функции	Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы в Smath Studio и Scilab. Синтаксис команд. Стандартные функции	1	ПК-3, ПК-8
	Итого	1	
4 Преобразование математических выражений	Преобразование математических выражений в математических пакетах Smath Studio и Scilab	1	ПК-3, ПК-8
	Итого	1	
Итого за семестр		4	
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	9	10
Предшествующие дисциплины										
1 Введение в информатику	+	+	+	+	+	+				
2 Введение в математику			+	+						
3 Информатика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины										
1 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
	Лек.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ПК-3	+	+	+	Проверка контрольных работ, Тест, Дифференцированный зачет
ПК-8	+	+	+	Проверка контрольных работ, Тест, Дифференцированный зачет

### 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
<b>7 семестр</b>			
2 Структура окон Smath Studio и Scilab	Изучение структуры окон Smath Studio и Scilab	1	ПК-3, 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-3, ПК-8
	Итого	1	
4 Преобразование математических выражений	Преобразование математических выражений в пакетах Smath Studio и Scilab	2	ПК-3, ПК-8
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
<b>8 семестр</b>			
5 Решение уравнений и неравенств	Решение уравнений и неравенств в пакетах Smath Studio и Scilab	4	ПК-3, ПК-8
	Итого	4	
6 Построение 2D и 3D графиков	Построение графиков. Двумерные графики. Трехмерные графики. Анимация	4	ПК-3, ПК-8
	Итого	4	
7 Дифференциальное и интегральное исчисление	Дифференциальное и интегральное исчисление в пакетах Smath Studio и Scilab	4	ПК-3, ПК-8
	Итого	4	

Итого за семестр		12	
Итого		16	

### 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
<b>7 семестр</b>				
1 Математические пакеты Smath Studio и Scilab	Проработка лекционного материала	2	ПК-3, ПК-8	Тест
	Итого	2		
2 Структура окон Smath Studio и Scilab	Проработка лекционного материала	4	ПК-8, ПК-3	Тест
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Итого	8		
3 Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы. Синтаксис команд. Стандартные функции	Проработка лекционного материала	6	ПК-3, ПК-8	Тест
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Итого	10		
4 Преобразование математических выражений	Проработка лекционного материала	4	ПК-3, ПК-8	Тест
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Итого	8		
Итого за семестр		28		
<b>8 семестр</b>				
5 Решение уравнений и неравенств	Выполнение контрольных работ	14	ПК-3, ПК-8	Дифференцированный зачет, Проверка контрольных работ, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	22		
	Итого	36		
6 Построение 2D и 3D графиков	Подготовка к лабораторным работам	20	ПК-3, ПК-8	Дифференцированный зачет, Тест
	Итого	20		
7 Дифференциальное и интегральное	Подготовка к лабораторным работам	28	ПК-3, ПК-8	Дифференцированный зачет, Тест

исчисление	Итого	28		
8 Решение обыкновенных дифференциальных уравнений в пакетах Smath Studio и Scilab	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	28	ПК-3, ПК-8	Дифференцированный зачет, Тест
	Итого	28		
9 Решение дифференциальных уравнений в частных производных в пакетах Smath Studio и Scilab	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	ПК-3, ПК-8	Дифференцированный зачет, Тест
	Итого	24		
10 Программирование в пакетах Smath Studio и Scilab	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	28	ПК-3, ПК-8	Дифференцированный зачет, Тест
	Итого	28		
Итого за семестр		164		
	Подготовка и сдача экзамена / зачета	4		Дифференцированный зачет
Итого		196		

## 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: 06.06.2018.

### 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: 06.06.2018.

### 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: 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 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 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

**13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

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

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

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;

- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

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

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

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

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

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

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## **14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

### **14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации**

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

#### **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. :
- 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. Темы контрольных работ

Решение линейных уравнений в пакетах Smath Studio и Scilab

Решение нелинейных уравнений в пакетах Smath Studio и Scilab

Решение систем линейных уравнений в пакетах Smath Studio и Scilab

#### 14.1.3. Вопросы дифференцированного зачета

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, адапти-

рованных 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.