

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.20.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Информационные технологии. Модуль 4

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение

Направленность (профиль)

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств

Форма обучения

очная

Год набора

2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

ст.преподаватель, Куликова В.Н.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение базовых знаний по применению пакета MATLAB для решения инженерных задач, работе с высокоуровневой графикой, основам программирования в среде MATLAB

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Основной задачей дисциплины является практическое освоение основ использования среды MATLAB для решения задач в учебной и научной деятельности.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</b>	
ИД-1.ОПК-6: Способен анализировать техническую документацию по использованию программного средства	Знать понятия и принципы информационных технологий Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий Владеть основными методами и средствами информационных технологий
ИД-2.ОПК-6: Способен выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи	Знать перечень программных продуктов, пригодных для решения конкретных задач Уметь использовать необходимые программные продукты для решения конкретных задач Владеть навыками работы с современными программными продуктами
ИД-3.ОПК-6: Способен готовить исходные данные, тестировать программные средства	Знать способы и приемы работы с информацией Уметь искать и анализировать информацию в электронных справочниках и библиотеках Владеть навыками разработки и отладки программ в современных и инструментальных средах

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2 (72)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1,5 (54)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Система MatLab</b>									
	1. Интерфейс пользователя системы MATLAB и основы работы с системой в режиме прямых вычислений	2							
	2. Работа с векторами и матрицами	2							
	3. М-файлы сценарии и графика в В MATLAB	2							
	4. Управляющие конструкции языка MATLAB	2							
	5. Работа с М-функциями и операторы цикла	2							
	6. Подфункции, вложенные и безымянные функции	2							
	7. Работа с файлами	2							
	8. Структуры в MATLAB, массивы ячеек	2							
	9. Объекты дескрипторной графики	2							
	10. Работа в MATLAB в режиме прямых вычислений			4					
	11. Основы работы с многомерными данными в среде MATLAB			4					

12. Решение систем линейных уравнений			2					
13. Работа с графическими средствами системы MATLAB			4					
14. Условные операторы, реализация ветвящихся алгоритмов			4					
15. Операторы цикла, программирование циклических алгоритмов			4					
16. Работа с М-файлами-функциями			4					
17. Подфункции, вложенные и безымянные функции			4					
18. Работа с файлами			4					
19. Структуры ячеек			4					
20. Массивы ячеек			4					
21. Разработка пользовательского интерфейса			4					
22. Работа с изображениями			4					
23. Работа со звуком			4					
24. Работа в MATLAB в режиме прямых вычислений							4	
25. Основы работы с многомерными данными в среде MATLAB							6	
26. Решение систем линейных уравнений							4	
27. Работа с графическими средствами системы MATLAB							8	
28. Условные операторы, реализация ветвящихся алгоритмов							4	
29. Операторы цикла, программирование циклических алгоритмов							6	

30. Работа с M-файлами-функциями							6	
31. Подфункции, вложенные и безымянные функции							6	
32. Работа с файлами							4	
33. Структуры ячеек							4	
34. Массивы ячеек							4	
35. Работа с дискрипторной графикой							8	
36. Работа с изображениями							4	
37. Работа со звуком							4	
Всего	18		54				72	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Дьяконов В.П. MATLAB 7.\*/R2006/R2007: Самоучитель(Москва: ДМК Пресс).
2. Плохотников К. Э. Вычислительные методы. Теория и практика в среде MATLAB: курс лекций(Москва: Горячая линия-Телеком).
3. Гофман М. В. Программирование в среде MATLAB: Ч. 1. Программирование в среде MATLAB. Ч. 1 : учеб. пособие(Санкт-Петербург: ПГУПС).
4. Арипова О. В., Анискевич Ю. В. Математические расчёты с помощью MATLAB: учебное пособие(Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова).
5. Красавин А. В., Жумагулов Я. В. Компьютерный практикум в среде MatLab(Москва: НИЯУ МИФИ).
6. Трошина Г. В. Численные расчеты в среде MatLab: учебное пособие (Новосибирск: НГТУ).
7. Куликова В. Н., Сочнев А. Н. Программирование в среде MATLAB: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Windows 7/10
2. MATLAB 15

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Документация пакета Matlab
2. <https://docs.exponenta.ru/matlab/index.html>

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Компьютерный класс как минимум на 13 компьютеров с выходом в локальную сеть СФУ и сеть Internet.

Проекционная доска и проектор.

Доска фломастерная.