

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

Б1.Б.09 Информационные технологии

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования

Направленность (профиль)

25.05.03 специализация N 2 "Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита":

Форма обучения

очная

Год набора

2018

Красноярск 2023

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

Программу составили \_\_\_\_\_

кандидат технических наук, доцент, А.В. Козлов

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

# 1 Цели и задачи изучения дисциплины

## 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является развитие у студентов навыков практической работы на электронной вычислительной машине (ЭВМ) с использованием технических и программных средств реализации информационных процессов, современных операционных систем, локальных и глобальных сетей ЭВМ, которые начали приобретаться при изучении предшествующей дисциплины «Информатика».

Дисциплина является базовой.

## 1.2 Задачи изучения дисциплины

К задачам изучения дисциплины относится овладение:

пакетом прикладных программ MATLAB;  
системой компьютерной алгебры Mathcad;  
знаниями основ защиты информации;

умениями применять полученные знания к решению прикладных инженерных задач/

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- типовые программные продукты, ориентированные на решение инженерных задач (в том числе в области инфокоммуникаций и систем связи);
- типовые методы хранения, обработки, передачи и защиты информации.

уметь:

- решать задачи с использованием пакетов программ математического моделирования;
- осуществлять визуализацию полученных решений;
- защищать информацию от вирусов и несанкционированного доступа.

владеть:

- средствами программирования пакетов MatLab и MathCad;
- средствами визуализации данных пакетов MatLab и MathCad;
- методами составления модульных программ в среде MatLab

## 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-5: способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией</b>	
ОПК-5: способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения,	типичные методы хранения, обработки, передачи и защиты информации использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации,

переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией	работать с компьютером как средством управления информацией средствами программирования пакетов MatLab и MathCad
<b>ОПК-6: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</b>	
ОПК-6: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	основы защиты информации понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны методами защиты информации от вирусов и несанкционированного доступа

#### **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	1 (36)	
лабораторные работы	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1 (36)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 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. Пакет прикладных программ MATLAB</b>									
	1. Современные специализированные системы компьютерной математики и их роль в сфере научно-технических и инженерных расчетов, моделирования и исследования различных прикладных систем.	3							
	2. Массивы.	3							
	3. Графическая визуализация результатов вычисления.	3							
	4. Программирование в среде MATLAB	3							
	5. Встроенные средства решения типовых задач линейной алгебры и математического анализа.	3							
	6. Пакеты расширения.	3							
	7. Введение в дескрипторную графику.	3							
	8. Программирование графического интерфейса пользователя.	3							

9. Табулирование значений и построение графиков функций.					4			
10. Решение систем линейных уравнений.					4			
11. Решение нелинейных уравнений.					4			
12. Вычисление суммы ряда.					4			
13. Численное интегрирование.					4			
14. Работа с файлами.					4			
15. Работа с интерфейсом.					4			
16. Пакет прикладных программ MATLAB							20	
<b>2. Система компьютерной алгебры Mathcad.</b>								
1. Основы работы на Mathcad.	3							
2. Расширенные возможности Mathcad.	3							
3. Визуализация функций.					4			
4. Система компьютерной алгебры Mathcad.							8	
<b>3. Основы защиты информации.</b>								
1. Защита от несанкционированного доступа.	3							
2. Защита от вирусов.	3							
3. Шифрование информации.					4			
4. Основы защиты информации.							8	
Всего	36				36		36	

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

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

1. Валиханов М. М., Изотов А. В., Зандер Ф. В. Информатика: учебно-методическое пособие для лабораторных и самостоятельных работ по С++ [для студентов спец. 210300.62 «Радиотехника», 160905.65 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», 210302.65 «Радиотехника», 210400.62 «Телекоммуникации», 210406.65 «Системы связи и системы коммутаций»](Красноярск: СФУ).
2. Валиханов М. М., Изотов А. В. Информатика: учебно-методическое пособие для лабораторных и самостоятельных работ по MATLAB [для студентов спец. 210300.62 «Радиотехника», 160905.65 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», 210302.65 «Радиотехника», 210400.62 «Телекоммуникации», 210406.65 «Системы связи и системы коммутаций»](Красноярск: СФУ).
3. Корнеев И.К., Степанов Е.А. Защита информации в офисе(Москва: Проспект).
4. Любимов Э. В. Mathcad: теория и практика проведения электротехнических расчетов в среде Mathcad и Multisim(Санкт-Петербург: Наука и техника).
5. Дьяконов В. П., Круглов В. В. MATLAB 6.5 SP1/7/7 SP1/7 SP2 + Simulink 5/6. Инструменты искусственного интеллекта и биоинформатики(Москва: СОЛОН-Пресс).
6. Баранова Е. К., Бабаш А. В. Информационная безопасность и защита информации: учебно-методическое пособие [электронный курс] (Москва: ЭБС "Университетская библиотека онлайн").
7. Валиханов М. М., Изотов А. В., Зандер Ф. В. Информатика: учебно-методическое пособие для лабораторных и самостоятельных работ по С++(Красноярск: СФУ).
8. Валиханов М. М., Изотов А. В. Информатика: учебно-методическое пособие для лабораторных и самостоятельных работ по MATLAB (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. Microsoft Windows 7, Vista, XP фирмы Microsoft,
2. MATLAB 8 SP1 + Simulink 5 фирмы MathWorks Inc.,
3. Mathcad 14 фирмы SciFace Software.
4. Microsoft Visual C++ 2008, 2009 фирмы Microsoft,
5. Microsoft Office Word 2007, 2003.
6. По мере выхода новых версий названного программного обеспечения производится их обновление

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

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Айбукс» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://ibooks.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Инфра-м» [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.znaniium.com>.
3. Электронно-библиотечная система СФУ [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru>
4. Государственная универсальная научная библиотека Красноярского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kraslib.ru/>

### **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)**

Учебные компьютерные классы (локальная сеть).