

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

Б1.О.14 Информационные технологии в электронике,  
радиотехнике и системах связи

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль)

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Старший преподаватель, Тарбазанов Кирилл Викторович; Старший  
преподаватель, Кулаев Андрей Викторович

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Подготовка бакалавров к усвоению основ работы на вычислительной машине (ЭВМ) и изучения прикладных программ обеспечения (ПО) общего и профессионального назначения.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Студенты, освоившие дисциплину, должны:

**Знать:** основы работы на ЭВМ, требования к оформлению учебных (научных) документов; методы решения функциональных и вычислительных задач с использованием пакета Matlab.

**Уметь:** применять полученные знания для оформления учебных (научных) документов; использовать методы решения функциональных и вычислительных задач с использованием пакета Matlab.

**Владеть:** методиками оформления учебных (научных) документов; методами решения функциональных и вычислительных задач с использованием пакета 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-3: Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</b>	
ОПК-3.1: Применяет современные методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате	понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях

ОПК-3.2: Решает задачи обработки данных с помощью	принципы работы на компьютере и в компьютерных сетях
современных средств автоматизации	<p>сущность понятий «информация», «информационные процессы», «правовые и социальные аспекты информатики»</p> <p>осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ</p> <p>самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях</p> <p>навыками компьютерного моделирования</p> <p>навыками работы на персональном компьютере с популярным программным обеспечением в своей профессиональной деятельности</p>
ОПК-3.3: Соблюдает требования информационной безопасности	<p>место и роль информатики в современном мире</p> <p>все об информации, методах ее хранения, обработки и передачи</p> <p>работать на персональном компьютере с популярным программным обеспечением в своей профессиональной деятельности</p> <p>использовать компьютерную технику в режиме пользователя для решения профессиональных задач</p> <p>навыками компьютерной техники в режиме пользователя для решения профессиональных задач</p> <p>информационно-поисковой и коммуникационной деятельностью в локальных сетях и сети Интернет</p>
<b>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	
ОПК-4.1: Понимает принципы работы современных информационных технологий	<p>о структуре, принципах работы и основных возможностях ЭВМ</p> <p>об основных типах алгоритмов</p> <p>о методах и видах компьютерного моделирования</p> <p>организовывать и осуществлять информационно-поисковой и коммуникационной деятельности в локальных сетях и сети Интернет</p> <p>использовать функциональные возможности основных программ для информатизации профессиональных задач</p> <p>навыками использования функциональных возможностей основных программ для информатизации профессиональных задач</p> <p>навыками использования способов программной реализации этих возможностей в общедоступных офисных приложениях</p>

ОПК-4.2: Использует современные информационные технологии	о проблемах искусственного интеллекта, способах представления знаний и манипулирования ими (об инженерии знания)
для решения задач профессиональной деятельности	<p>о структуре и возможностях программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий и их роли в профессиональных исследованиях</p> <p>принципы построения информационных моделей</p> <p>использовать способы программной реализации функциональных возможностей в общедоступных офисных приложениях</p> <p>использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>применять компьютерные и телекоммуникационные средства</p> <p>навыками программного обеспечения в профессиональной деятельности</p> <p>компьютерными и телекоммуникационными средствами</p> <p>способами программной реализации функциональных возможностей в общедоступных офисных приложениях</p>
<b>ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</b>	
ОПК-5.1: Разрабатывает алгоритмы, пригодные для практического применения	<p>состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p> <p>основные сведения о вычислительных системах и автоматизированных системах управления</p> <p>основные устройства вычислительных систем, их назначение и функционирование</p> <p>организовать автоматизированное рабочее место для решения профессиональных задач</p> <p>выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>использовать устройства вычислительных систем, их назначение и функционирование</p> <p>способами решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>навыками устройства вычислительных систем, их назначение и функционирование</p> <p>информацией об организации автоматизированного рабочего места</p>

<p>ОПК-5.2: Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>основные современные информационные технологии, тенденции их развития методы алгоритмизации, языки и технологии программирования историю, технологию работы на персональном компьютере в современных ОС, основные методы</p>
	<p>обработки структур данных осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности использовать информационные технологии в профессиональной деятельности выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий основами современных информационных технологий, тенденциями их развития практическими навыками программирования современными инструментальными средствами для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда</p>

#### **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)	Семест		
		1	2	3
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>5,5 (198)</b>			
занятия лекционного типа	2,5 (90)			
лабораторные работы	3 (108)			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3,5 (126)</b>			
курсовое проектирование (КП)	Нет			
курсовая работа (КР)	Да			
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>			

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				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. Введение в Matlab. Выражения. Основные типы данных.</b>											
		1. Введение в Matlab. Выражения. Основные типы данных.		4							
		2. Введение в Matlab. Выражения. Основные типы данных.						8			
		3. Введение в Matlab. Выражения. Основные типы данных.								10	
<b>2. Вектора. Матрицы</b>											
		1. Вектора. Матрицы		4							
		2. Вектора. Матрицы						8			
		3. Вектора. Матрицы								10	
<b>3. Строковые переменные и файлы</b>											
		1. Строковые переменные и файлы		6							
		2. Строковые переменные и файлы						10			
		3. Строковые переменные и файлы								14	



<b>4. Графика</b>								
1. Графика	4							
2. Графика					10			
3. Графика							20	
<b>5. Функции</b>								
1. Функции	10							
2. Функции					12			
3. Функции							10	
<b>6. Программирование</b>								
1. Программирование	16							
2. Программирование					12			
3. Программирование							10	
<b>7. Решение задач линейной алгебры</b>								
1. Решение задач линейной алгебры	10							
2. Решение задач линейной алгебры					12			
3. Решение задач линейной алгебры							16	
<b>8. Символьные переменные</b>								
1. Символьные переменные	6							
2. Символьные переменные					9			
3. Символьные переменные							6	
<b>9. Тип данных: структуры</b>								
1. Тип данных: структуры	6							
2. Тип данных: структуры							6	
<b>10. Управляемая графика</b>								
1. Управляемая графика	6							
2. Управляемая графика					9			

3. Управляемая графика							6	
<b>11. Графический интерфейс пользователя</b>								
1. Графический интерфейс пользователя	6							
2. Графический интерфейс пользователя					9			
3. Графический интерфейс пользователя							6	
<b>12. Моделирование Simulink</b>								
1. Моделирование Simulink	6							
2. Моделирование Simulink							6	
<b>13. Обработка изображений и видео в Matlab</b>								
1. Обработка изображений и видео в Matlab	6							
2. Обработка изображений и видео в Matlab					9			
3. Обработка изображений и видео в Matlab							6	
Всего	90				108		126	

## **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. Любимов Э. В. Mathcad: теория и практика проведения электротехнических расчетов в среде Mathcad и Multisim(Санкт-Петербург: Наука и техника).
4. Баранова Е. К., Бабаш А. В. Информационная безопасность и защита информации: учебно-методическое пособие [электронный курс] (Москва: ЭБС "Университетская библиотека онлайн").
5. Баранова Е. К., Бабаш А. В. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Прикладная информатика"(Москва: РИО□).
6. Валиханов М. М., Кузьмин Е. В. Информатика. Разработка и исследование имитационных моделей радиотехнических объектов и процессов в MatLAB-Simulink: учебно-методическое пособие для курсовой работы [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).

### **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. MS Office 2007,
2. MatLab 2008

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

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы <http://ibooks.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)**

Персональные компьютеры – 16 шт.