

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

Б1.О.11 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

2021

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
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	
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>
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
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>
ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
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 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>

ОПК-5.2: Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения	основные современные информационные технологии, тенденции их развития методы алгоритмизации, языки и технологии программирования историю, технологию работы на персональном компьютере в современных ОС, основные методы
	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

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

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
1. Введение в Matlab. Выражения. Основные типы данных.									
	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	
2. Вектора. Матрицы									
	1. Вектора. Матрицы	4							
	2. Вектора. Матрицы					8			
	3. Вектора. Матрицы							10	
3. Строковые переменные и файлы									
	1. Строковые переменные и файлы	6							
	2. Строковые переменные и файлы					10			
	3. Строковые переменные и файлы							14	

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

3. Управляемая графика							6	
11. Графический интерфейс пользователя								
1. Графический интерфейс пользователя	6							
2. Графический интерфейс пользователя					9			
3. Графический интерфейс пользователя							6	
12. Моделирование Simulink								
1. Моделирование Simulink	6							
2. Моделирование Simulink							6	
13. Обработка изображений и видео в Matlab								
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.