

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

2017

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, Доцент, Козлов А.В.

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
ОПК-5: способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией	
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
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	
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
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	
занятия лекционного типа	1 (36)	
лабораторные работы	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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

10. Табулирование значений и построение графиков функций.					4			
11. Решение систем линейных уравнений.					4			
12. Решение нелинейных уравнений.					4			
13. Вычисление суммы ряда.					4			
14. Численное интегрирование.					4			
15. Работа с файлами.					4			
16. Работа с интерфейсом.					4			
17. Пакет прикладных программ MATLAB							20	
2. Система компьютерной алгебры Mathcad.								
1. Основы работы на Mathcad.	3							
2. Расширенные возможности Mathcad.	3							
3. Визуализация функций.					4			
4. Система компьютерной алгебры Mathcad.							8	
3. Основы защиты информации.								
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)

Для осуществления образовательного процесса необходимо:

- для проведения лекционных занятий и лабораторных занятий – оснащенные проекционной и компьютерной техникой учебные аудитории с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ;
- для выполнения заданий на лабораторных занятиях у каждого обучающегося должен быть доступ к компьютеру, на котором должны быть установлены лицензионные версии:
 - о операционной системы MS Windows 7/8/10,
 - о пакета офисных приложений MS Office Professional 2007/2010/365, включающего Word, Excel, PowerPoint, Access, Outlook;
 - о интернет-браузер последних версий;
 - о пакета компьютерной алгебры MathCAD 14/15;
 - о архиватор;
 - о антивирусное приложение с доступом к сетевым обновлениям.

Лабораторные проводятся в компьютерных классах не менее чем на 12-15 рабочих мест, желательно оснащенных интерактивной доской, с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.