

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

Б1.В.ДВ.01.02 Математические основы теории
управления

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

Направленность (профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2019

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент, Н.А.Колбасина

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение основного современного математического аппарата, используемого при анализе и синтезе систем автоматизации и управления.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Описание детерминированных сигналов в ситемах.

Способы формирования, линеаризации, преобразования математических моделей вход-выходных систем.

Типовые операторные, временные и частотные характеристики систем.

Основные методы анализа динамики систем и используемые для этого математические пакеты.

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
--	---

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:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
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
1. Математическое моделирование систем									
	1. - Цели формирования математических моделей систем - Основные типы мат. моделей - Математическое описание структурных схем систем - Математическое описание состояний и процессов в системах - Математическое описание свойств и характеристик систем - Типы математических моделей, описывающих системные свойства, состояния и	4							
2. Преобразование математический моделей систем									

1. - Линеаризация математических моделей - Запись уравнений в отклонениях от опорных состояний и процессов - Запись уравнений в относительных величинах - Дискретизация математических моделей по времени - Редуцирование математических моделей - Расщепление математических моделей	4								
2. Линеаризация математических моделей			8						
3. Типизация математических моделей систем									
1. - Типовые формы записи математических моделей статических и динамических режимов в системах - Соединение подсистем	4								
2. Запись математической модели динамической системы			8						
4. Типовые характеристики статических и динамических свойств линейных									
1. - Передаточные функции и передаточные матрицы линейных стационарных обыкновенных непрерывных систем (ЛСОН-систем) - Частотные характеристики ЛСОН систем	2								
2. Получение передаточной функции динамической системы			8						
5. Операторно-структурные схемы и графы систем									
1. - Операторно-структурные схемы ЛСОН-систем и правила их преобразования - Типовые элементы математических моделей и операторно-структурных схем систем управления и автоматизации	4								
2. Оптимизация отклика динамической системы			12						

3. Изучение материалов лекций							54	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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):

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

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)