

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 22.09.2023 11:08:47
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
Новотроицкий филиал

Аннотация рабочей программы дисциплины

Решение прикладных задач с использованием MATLAB

Закреплена за подразделением

Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки

18.03.01 Химическая технология

Профиль

Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

1 ЗЕТ

Часов по учебному плану

36

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 7

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	2	2	2	2
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	сформировать компетенцию применения специализированной программы для решения инженерных задач
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Массообменные процессы химической технологии	
2.1.2	Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов	
2.1.3	Информатика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Моделирование химико-технологических процессов	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Системы управления химико-технологическими процессами	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-2: Способен выполнять отдельные этапы научно-исследовательских и экспериментальных работ в области химического производства, опираясь на последние достижения науки и цифровую трансформацию производства

Знать:

ПК-2-31 основной функционал программы Matlab, принципы работы с программой

Уметь:

ПК-2-У1 выполнять основные стандартные анализы в программе

Владеть:

ПК-2-В1 навыками построения регрессионной модели, нечёткой модели, аппроксимации и решения задач, встречающихся в деятельности инженера

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Основы работы в MATLAB и решение некоторых задач, встречающихся в инженерной практике							
1.1	Основной функционал программы. Внешний вид окон, основные операции, принцип работы. /Пр/	7	4	ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5			
1.2	Пример построения регрессионной модели в Matlab. /Пр/	7	4					
1.3	Пример построения нечеткой модели в Matlab. /Пр/	7	8					
1.4	Пример аппроксимации функции с помощью нейронной сети в Matlab. /Пр/	7	4					

1.5	<p>Модель осаждения полидисперсной смеси в Matlab. Теоретические основы седиментационных процессов. Седиментационный анализ дисперсного состава частиц. Седиментационно-диффузионное равновесие. Передаточная функция. Преобразование Лапласа в решении дифференциальных уравнений. Реализация модели в Matlab. /Пр/</p>	7	10					
1.6	<p>Модель работы напорного бака в Matlab. /Пр/</p>	7	4					
1.7	<p>Реализация модели Д.А. Мучника разрушения кокса. Математическая модель процесса разрушения кокса и принцип использования условных эквивалентов величины механической нагрузки. Установление констант разрушения кокса разных классов крупности. Определение эквивалентного числа оборотов барабана ($n_{\text{э}}$) для прогнозирования состава предскипового кокса. Расчет гранулометрического состава скипового кокса. Определение газопроницаемости и плотности насыпной массы кокса. /Ср/</p>	7	2	ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1		КМ1	