



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



Директор _____ А. Лапин

15.07.2021

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы оптимизации

Закреплена за кафедрой	механики и автоматизации технологических процессов и производств
Учебный план	z15.03.04 - заочная АТПП бакалавриат А-21201 ГОА.plx Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки: "Автоматизация технологических процессов и производств"
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты 4
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	90	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4	8	8
Практические			6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	10	10	14	14
Контактная работа	4	4	10	10	14	14
Сам. работа	32	32	58	58	90	90
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	72	72	108	108

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, доц. кафедры, Трофимов С.П. _____

Рабочая программа дисциплины

Методы оптимизации

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки: "Автоматизация технологических процессов и производств" утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

механики и автоматизации технологических процессов и производств

Протокол методического совета университета от 08.07.2021 г. № 5

Зав. кафедрой канд. физ.-мат. наук, Худяков П.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Целью освоения дисциплины является освоение компетенций по основам теории оптимизации, которые позволят студентам успешно решать теоретические и практические задачи в профессиональной деятельности.	
1.1 Задачи	
Задачи изучения дисциплины заключаются в развитии у студентов современных форм математического мышления, умения ставить и решать сложные инженерные задачи, возникающие в профессиональной практике.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Программирование и алгоритмизация
2.1.3	Технические измерения и приборы
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Интегрированные системы проектирования и управления
2.2.2	Проектирование элементов систем управления
2.2.3	Проектирование автоматизированных систем
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
ПК-1: способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования	
ПК-3: готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	- условия устойчивости найденного решения;
3.1.2	- функционал стандартных пакетов прикладных программ, используемый для решения задач оптимизации;
3.1.3	- методы и алгоритмы решения оптимизационных задач на основе их математических моделей;
3.1.4	- подходы к постановке задач оптимизации, методов и математического аппарата, применяемого при оптимизации технологических процессов и производств, на основе их математических моделей, методов декомпозиции общих задач управления производственными комплексами.
3.2	Уметь:
3.2.1	- анализировать и интерпретировать результаты решения оптимизационных задач;
3.2.2	- применять математический пакет MathCad для решения задач оптимизации;
3.2.3	- формализовать типовые модели технологических процессов в виде задач оптимизации;
3.2.4	- выбрать метод и алгоритмов аналитического и численного решения задач оптимизации.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками ставить задачу оптимизации технологических процессов и производств, формулировать критерии оптимальности и ограничения;
3.3.2	- навыками использования приложения пакетов «компьютерной математики» для получения решения задачи оптимизации численными методами математического программирования;
3.3.3	- навыками обоснования решения в профессиональной сфере деятельности на основе результатов решения модели;
3.3.4	- навыками работы с задачами оптимизации.