



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория автоматического управления

Закреплена за кафедрой	механики и автоматизации технологических процессов и производств
Учебный план	15.04.04-заочная АТПП гр. А-2116з ГОА.plx 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств Название магистерской программы: "Цифровизация и автоматизация технологических процессов металлургических и горнодобывающих предприятий"
Квалификация	магистр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: экзамены 1 курсовые работы 1
в том числе:		
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	119	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1. Формирование у студентов прочных знаний об общих принципах построения и законах функционирования автоматических систем управления;	
2. Формирование у студентов прочных знаний об основных методах анализа и синтеза непрерывных линейных систем автоматического управления при детерминированных и случайных внешних воздействиях;	
3. Формирование у студентов прочных знаний об основных методах анализа нелинейных систем автоматического управления.	
1.1 Задачи	
1. Изучение основ анализа и синтеза типовых систем управления.	
2. Формирование представлений о построении моделей объектов и систем управления.	
3. Изучение способов синтеза систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Интеллектуальные системы
2.2.2	Математическое моделирование автоматизированных систем
2.2.3	Системы управления производственными процессами
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.2: Способен обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирать системы экологической безопасности производства	
ИПК-1.2.3: Владеет навыками создания баз данных, использования проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, навыками синтеза цифровых систем управления	
ИПК-1.2.2: Умеет осуществлять анализ работы систем контроля за экологической безопасностью производства, выбирать системы экологической безопасности производства	
ИПК-1.2.1: Знает правила эксплуатации систем управления, показатели безопасности технических систем, методы и средства обеспечения надежности и безопасности систем экологической безопасности производства	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	- математические модели сигналов (токов, напряжений) во временной области и частотном пространстве;
3.1.2	- взаимосвязь между временной областью и частотным пространством;
3.1.3	- способы определения частотных характеристик сигналов (характеристик в пространстве частот);
3.1.4	- математические модели устройств и систем во временной и частотной областях;
3.1.5	- методы определения выходных сигналов устройств и систем;
3.1.6	- методы получения статических и динамических характеристик устройств и систем;
3.1.7	- основные методы синтеза линейных систем при детерминированных и случайных воздействиях;
3.1.8	- методологические основы функционирования и моделирования линейных и нелинейных систем автоматического управления.
3.2	Уметь:
3.2.1	- применять математические модели элементов, устройств и сигналов для анализа реальных систем автоматического регулирования и управления и оценки их качества;
3.2.2	- применять методику получения статических и динамических характеристик к конкретным системам (устройствам, звеньям);
3.2.3	- анализировать современными методами устойчивость, управляемость, наблюдаемость систем и при необходимости с помощью коррекции обеспечить их работоспособность;
3.2.4	- синтезировать систему автоматического регулирования и управления на заданные показатели качества, путем введения в систему сложных корректирующих звеньев;
3.2.5	- выбирать наиболее рациональные и быстро приводящие к конечному результату способы определения выходных сигналов систем;
3.2.6	- проводить анализ линейных и нелинейных систем автоматического управления, оценивать статические и динамические характеристики;
3.2.7	- рассчитывать основные качественные показатели линейных и нелинейных систем автоматического управления и выполнять анализ устойчивости систем.

3.2.8	
3.2.9	
3.3 Владеть:	
3.3.1	- составлять структурную схему САУ согласно принципу построения и закону функционирования автоматических систем управления;
3.3.2	- оценивать качество работы, а также корректировать в соответствии с заданными показателями качества непрерывные линейные системы автоматического управления при детерминированных внешних воздействиях;
3.3.3	- анализировать работу нелинейных автоматического управления.

Разработчик программы:

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

Рабочая программа дисциплины

Теория автоматического управления

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 25.11.2020г. №1452)

составлена на основании учебного плана:

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Название магистерской программы: "Цифровизация и автоматизация технологических процессов металлургических и горнодобывающих предприятий"

утвержденного учёным советом вуза от 24.02.2021 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

механики и автоматизации технологических процессов и производств

Протокол методического совета университета от 20.02.2021 г. № 1/1

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.

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