



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



15.07.2021

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория автоматического управления

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	10 ЗЕТ

Часов по учебному плану	360	Виды контроля на курсах: экзамены 3 зачеты 3 курсовые работы 3
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	315	
часов на контроль	13	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	4	4	6	6	10	10
Практические	2	2	20	20	22	22
Итого ауд.	6	6	26	26	32	32
Контактная работа	6	6	26	26	32	32
Сам. работа	30	30	285	285	315	315
Часы на контроль			13	13	13	13
Итого	36	36	324	324	360	360

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 15.03.04 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 и.о. зав. кафедрой канд. физ.-мат. наук, Худяков П.Ю.

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.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Компьютерная графика
2.1.2	Основы автоматизации технологических процессов
2.1.3	Начертательная геометрия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Интеллектуальные системы
2.2.2	Интерфейсы и протоколы полевых шин передачи данных
2.2.3	Методы решения нечетких задач управления
2.2.4	Моделирование технологических систем и процессов
2.2.5	Основы автоматизированного электропривода
2.2.6	Электромеханические системы
2.2.7	Государственная итоговая аттестация
2.2.8	Интегрированные системы проектирования и управления
2.2.9	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.10	Преддипломная практика
2.2.11	Программное обеспечение систем управления
2.2.12	Проектирование автоматизированных систем
2.2.13	Проектирование элементов систем управления
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	
ПК-7: способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	-математические модели сигналов (токов, напряжений) во временной области и частотном пространстве; взаимосвязь между временной областью и частотным пространством; способы определения частотных характеристик сигналов (характеристик в пространстве частот); математические модели устройств и систем во временной и частотной областях;
3.1.2	-методы определения выходных сигналов устройств и систем; методы получения статических и динамических характеристик устройств и систем; основные методы синтеза линейных систем при детерминированных и случайных воздействиях; 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; применять методику получения статических и динамических характеристик к конкретным системам (устройствам, звеньям); анализировать современными методами устойчивость, управляемость, наблюдаемость систем и при необходимости с помощью коррекции обеспечить их работоспособность;

3.2.2	-синтезировать систему автоматического регулирования и управления на заданные показатели качества, путем введения в систему сложных корректирующих звеньев; выбирать наиболее рациональные и быстро приводящие к конечному результату способы определения выходных сигналов систем; проводить анализ линейных и нелинейных систем автоматического управления, оценивать статические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели линейных и нелинейных систем автоматического управления и выполнять анализ устойчивости систем
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