

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Теория автоматического управления»

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц (216 часов, из них по ОФО – 84 часа аудиторной нагрузки: лекционных 34 часа, практических 50 часов; 94,8 часа самостоятельной работы; 10 часов КСР; 0,5 часа ИКР)

Цель дисциплины:

Подготовка учащихся к работам по проектированию и автоматизации технологических процессов при подготовке производства новой продукции и применению современных проектно-технологических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов деятельности в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО).

Задачи дисциплины:

- Развитие профессиональных компетентностей,
- актуализация и развитие знаний в области теории автоматического управления;
- приобретение учащимися практических навыков по применению методов теории автоматического управления при проектировании и эксплуатации систем управления и их элементов, а также современных инструментальных средств и технологий программирования, обеспечивающих решение задач системного анализа и управления.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория автоматического управления» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана учебного плана (Б1.Б.26) и ее освоение происходит в 4 и 5 семестрах.

Для ее изучения необходимо усвоение материала дисциплин «Математический анализ» и «Информатика». Изучение дисциплины «Теория автоматического управления» является базой для последующего изучения дисциплин «Моделирование систем», «Управление качеством» и «Системотехника и системная инженерия».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

В процессе освоения данной дисциплины формируются и демонстрируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

- готовностью применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1).

Освоение указанных компетенций позволяет слушателям:

знать:

- методы анализа и синтеза систем автоматического управления;
- методы и технологии автоматизированного проектирования систем;
- основные динамические показатели качества (устойчивость, управляемость, наблюдаемость) систем управления;

уметь:

- применять на практике методы анализа и синтеза систем автоматического управления;
- синтезировать системы с заданными динамическими показателями качества для различных систем управления;
- эксплуатировать различные системы управления;

владеть (иметь практический опыт):

- пакетами прикладных программ, реализующими методы анализа и синтеза систем автоматического управления;
- программными средствами проектирования систем управления;
- программными средствами исследования систем управления.

Структура дисциплины

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			4	5		
Контактная работа, в том числе:		94,5	40,2	54,3		
Аудиторные занятия (всего):		84	36	48	-	-
Занятия лекционного типа		34	18	16	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		50	18	32	-	-
Иная контактная работа:		10,5	4,2	6,3		
Контроль самостоятельной работы (КСР)		10	4	6	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	0,2	0,3	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:		94,8	31,8	63		
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		48,8	16,8	32	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		-	-	-	-	-
Реферат		-	-	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		46	15	31	-	-
Контроль:		26,7	-	26,7		
Подготовка к экзамену		26,7	-	26,7	-	-
Общая трудоемкость	час.	216	72	144	-	-
	в том числе контактная работа	94,5	40,2	54,3		
	зач. ед	6	2	4		

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР ИКР	Самостоятельная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР		
1	2	3	4	5	6	7	8
Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре							
1.	Математические модели систем управления	25,4	6	8	-	1,4	10
2.	Модели объектов и их характеристики	31,2	8	10	-	1,4	11,8
3.	Динамические звенья и структурные схемы	15,4	4	-	-	1,4	10
<i>Итого по 4 семестру:</i>		72	18	18	-	4,2	31,8
Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре							
4.	Динамические звенья и структурные схемы	37,1	2	12	-	2,1	21
5.	Анализ систем управления	41,1	8	10	-	2,1	21
6.	Синтез систем	39,1	6	10	-	2,1	21
7.	Подготовка к экзамену	26,7	-	-	-	-	26,7
<i>Итого по 5 семестру:</i>		144	16	32	-	6,3	89,7
<i>Итого по дисциплине:</i>		216	34	50	-	10,5	121,5

Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме экзамена.

Основная литература:

1. Цветкова О. Л. Теория автоматического управления: учебник. - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 207 с. – доступно в электронно-библиотечной системе "Университетская библиотека online" www.biblioclub.ru.

2. Пищухина Т. А. Теория автоматического управления: учебно-методическое пособие, Ч. 1. - Оренбург: ОГУ, 2016. – 94 с. – доступно в электронно-библиотечной системе "Университетская библиотека online" www.biblioclub.ru.

3. Барметов Ю. П. , Балашова Е. А. , Битюков В. К. Теория автоматического управления. Лабораторный практикум: учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 207 с. – доступно в электронно-библиотечной системе "Университетская библиотека online" www.biblioclub.ru.

Составитель:

к.ф.-м.н., доц. Янковская Л.К.