

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ОД.7 Проектирование автоматических систем**

**Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

**Цель:** формирование у обучающихся знаний в области анализа и построения математических моделей элементов и систем автоматического управления, а также навыков анализа и синтеза подобных систем в пакете математического моделирования.

**Задачи:**

- в развитии в процессе обучения творческого мышления, необходимого для решения научных, прикладных и инженерно-технических задач с применением вычислительной техники и специализированных программных продуктов, а также навыков и умения в применении знаний для конкретных условий;
- в изучении современных компьютерных систем автоматизированного проектирования (САПР) и моделирования, методов их использования, современных программных средств для проектирования систем автоматического управления и моделирования их функционирования.

**Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В процессе освоения курса студентам предоставляется возможность освоить следующие компетенции:

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- структуру типовых систем автоматического управления, принципов построения замкнутых систем управления, взаимосвязи между различными формами описания математических моделей;
- особенности автоматического управления электромеханическими и мехатронными системами.

**Уметь:**

- применять методы теории автоматического управления для решения задач анализа и синтеза электромеханических систем;
- формировать модели объектов управления в различных формах, производить исследование свойств моделей линейных систем, выполнять расчеты, необходимые для анализа и синтеза линейных систем управления;
- эффективно применять типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач.

**Владеть:**

- навыками создания моделей систем автоматического управления с использованием систем имитационного моделирования.

**Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы:**

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		7			
Аудиторные занятия (всего)	96	96			

В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	30	30			
Практические занятия (ПЗ)	30	30			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	30	30			
КСР	6	6			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>39</b>	<b>39</b>			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
Другие виды самостоятельной работы					
Изучение учебной, научной и методической литературы с привлечением электронных средств информации, подготовка к экзамену	39	39			
Контроль	45	45			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экз.	Экз.			
Общая трудоемкость	часы	180	180		
	зачетные единицы	5	5		
<b>В том числе контактная работа (часы)</b>	<b>96</b>	<b>96</b>			

**Краткая характеристика содержания учебной дисциплины:**

Введение в проектирование автоматических систем. Динамические модели объектов и систем управления. Анализ линейных непрерывных систем управления. Синтез линейных непрерывных систем управления. Анализ и синтез линейных дискретных систем управления.

**Форма промежуточной аттестации:** 7 семестр – экзамен.

**Разработчики:**

доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений Кривель С.М.  
научный сотрудник ИМЭИ Вшивков Ю.Ф.