

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 11.06.2026 10:45:09  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР  
Е.В. Коновалова  
11 июня 2026 г., протокол УМС №5

# МОДУЛЬ ТЕОРИИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

## Основы теории автоматического управления

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматики и компьютерных систем**  
Учебный план bz090304-ПОКС-26-4.plx  
09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ  
Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

Квалификация **Бакалавр**  
Форма обучения **заочная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108 Виды контроля в семестрах:  
в том числе: зачет 4 контрольная работа 4  
аудиторные занятия 12  
самостоятельная работа 92  
часов на контроль 4

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Тараканов Д.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Основы теории автоматического управления**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматики и компьютерных систем**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Тараканов Д.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции ОПК-1, в части ОПК-1.5: Создает математические модели объектов
1.3	- формирование компетенции ОПК-1, в части ОПК-1.6: Классифицирует различные типы систем, решает задачи математического описания систем и сигналов;
1.4	формирование компетенции ОПК-2, в части ОПК-2.2: Использует современные программные средства для решения задач профессиональной деятельности.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.07
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы робототехники
2.1.2	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Системы управления мехатронными комплексами

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ОПК-2.2: Использует современные программные средства для решения задач профессиональной деятельности****ОПК-1.5: Создает математические модели объектов профессиональной деятельности и протекающих в них процессов****ОПК-1.6: Классифицирует различные типы систем, решает задачи математического описания систем и сигналов****В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные классы моделей систем автоматического управления, технологию их моделирования, принципы построения математических моделей;
3.1.2	- классификацию систем автоматического управления, современные методы и инструменты разработки программного обеспечения для решения задачи анализа и синтеза систем автоматизации;
3.1.3	- методологию компьютерного моделирования систем автоматического управления в среде MatLab;
3.1.4	- алгоритмы и программные средства, и способы их применения при решении задач математического моделирования процессов и объектов систем автоматического управления;
3.1.5	- современные подходы к сбору и анализу исходных данных для расчета и проектирования систем автоматического управления.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- создавать математические модели систем автоматического управления, объектов автоматического управления;
3.2.2	- проводить классификацию систем автоматического управления, решать задачу математического описания систем автоматического управления;
3.2.3	- строить математические модели систем автоматического управления в среде MatLab;
3.2.4	- применять методы и приемы формализации задач для построения модельных описаний систем автоматического управления;
3.2.5	- оценивать результаты моделирования систем автоматического управления. Подготавливать и представлять отчетность.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Анализ линейных систем автоматического управления</b>					
1.1	Основные понятия автоматизи. Классификация САУ. /Лек/	4	1	ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	
1.2	Методы математического моделирования САУ. /Лек/	4	1	ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Показатели качества САУ. /Лек/	4	1	ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
1.4	математическое моделирование САУ. /Пр/	4	1	ОПК-2.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
1.5	Лабораторная работа 1. Исследование временных и частотных характеристик САУ. /Лаб/	4	1	ОПК-2.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
1.6	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к практическому занятию и выполнению лабораторной работы. /Ср/	4	32	ОПК-2.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Синтез систем автоматического управления</b>					
2.1	частотный синтез САУ. Модальный метод синтеза /Лек/	4	1	ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
2.2	Лабораторная работа 2. Модальный метод синтеза САУ /Лаб/	4	1	ОПК-2.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к практическому занятию и выполнению лабораторной работы. /Ср/	4	32	ОПК-2.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. анализ и синтез дискретных систем</b>					

3.1	Математическое моделирование ДСАУ. Показатели качества ДСАУ. Синтез ДСАУ. /Лек/	4	1	ОПК-2.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Лабораторная работа 3. Синтез систем управления с обратной связью /Лаб/	4	1	ОПК-2.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к практическому занятию и выполнению лабораторной работы. /Ср/	4	14	ОПК-2.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Э1 Э2	
<b>Раздел 4. устойчивость САУ</b>						
4.1	Оценка устойчивости линейных непрерывных САУ. Оценка устойчивости нелинейных САУ /Лек/	4	1	ОПК-2.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.2	Критерии устойчивости /Пр/	4	1	ОПК-2.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Контрольная работа
4.3	Лабораторная работа 4. Исследование нелинейной системы автоматического регулирования с помощью метода гармонической линеаризации /Лаб/	4	1	ОПК-2.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к практическому занятию и выполнению лабораторной работы. /Ср/	4	14	ОПК-2.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
<b>Раздел 5.</b>						
5.1	/Зачёт/	4	4	ОПК-2.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Гайдук А. Р., Беляев В. Е., Пьявченко Т. А.	Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019, электронный ресурс	1
Л1.2	Бурьян Ю. А.	Синтез линейных систем автоматического управления: Учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет, 2017, электронный ресурс	1
Л1.3	Шишмарёв В. Ю.	Основы автоматического управления: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023, электронный ресурс	1
Л1.4	Ягодкина Т. В., Беседин В. М.	Теория автоматического управления: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2023, электронный ресурс	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Тараканов Д. В.	Анализ линейных систем автоматического управления: конспект лекций по дисциплине "Теория автоматического управления"	Сургут: Издательство СурГУ, 2008	79
Л2.2	Бесекерский В. А., Попов Е. П.	Теория систем автоматического управления	СПб.: Профессия, 2004	18
Л2.3	Лебедев Ю. М., Коновалов Б. И.	Теория автоматического управления	Москва: ТУСУ, 2010, электронный ресурс	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Запелалова Л. Ю., Назаров Е. В., Попова А. И., Тараканов Д. В.	Моделирование технических систем в среде Matlab: методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	51
Л3.2	Золотарева Н. С., Паук Е. Н., Тараканов Д. В.	Устойчивость систем автоматического управления: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2017	80
Л3.3	Тараканов Д. В.	Синтез линейных непрерывных систем автоматического управления: методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009, электронный ресурс	2
Л3.4	Касьянова Н. В., Паук Е. Н., Тараканов Д. В.	Дискретные САУ: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2011, электронный ресурс	2

<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Средства и системы компьютерной автоматизации <a href="http://www.asutp.ru">http://www.asutp.ru</a>
Э2	Образовательный математический сайт <a href="http://www.exponenta.ru/">www.exponenta.ru/</a>
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Программное обеспечение Matlab
6.3.1.2	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Справочно-правовая система Консультант плюс
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.