

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 28.09.2023 11:21:28  
Уникальный программный ключ:  
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СРЕДСТВ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ**

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**  
Направление подготовки / специальность: **27.04.04 Управление в технических системах**  
Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах**  
Форма обучения: **очная**  
Факультет: **Факультет вычислительных систем (ФВС)**  
Кафедра: **Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)**  
Курс: **1**  
Семестр: **1, 2**  
Учебный план набора 2021 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	8	8	16	часов
Практические занятия	10	10	20	часов
Лабораторные занятия	18	18	36	часов
Самостоятельная работа	72	108	180	часов
Общая трудоемкость	108	144	252	часов
(включая промежуточную аттестацию)	3	4	7	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	1
Зачет с оценкой	2

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Цель преподавания дисциплины состоит в формировании у студентов понимания того, каким образом строится система автоматизированного проектирования, её структура и отдельные подсистемы, какие математические модели, методы и алгоритмы положены в основу этих подсистем. Достижение указанной цели сопровождается выработкой способности применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления, а также способности формировать технические задания на проектирование гибких роботизированных сборочных линий.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. В тематическом аспекте задачи изучения дисциплины состоят в освоении студентами следующего материала: 1) анализ существующих процессов проектирования систем управления (СУ); 2) структура системы автоматизированного проектирования (САПР) СУ; 3) лингвистическое, программное и информационное обеспечение САПР; 4) автоматизация построения математических моделей СУ; 5) моделирование СУ с помощью САПР; 6) автоматизация конструкторского и технологического проектирования СУ. 7) техническое обеспечение САПР СУ.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Специализированный модуль (hard skills – HS).

Индекс дисциплины: Б1.О.02.02.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает основные модели жизненного цикла проекта, его этапы и фазы, их характеристики и особенности
	УК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать этапы проекта в сфере профессиональной деятельности
	УК-2.3. Владеет навыками работы в области проектной деятельности и реализации проектов
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ОПК-6. Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ОПК-6.1. Знает основные принципы и методы критического анализа и оценки современных научных достижений, в том числе с использованием современных информационных технологий
	ОПК-6.2. Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; осуществлять поиск информации и решений, собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области
	ОПК-6.3. Владеет навыками исследования, формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций

ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ОПК-8.1. Знает классические и современные методы разработки и проектирования систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
	ОПК-8.2. Умеет использовать современные методы анализа данных, обработки информации и управления в сложных технических объектах
	ОПК-8.3. Разрабатывает программно-аппаратное обеспечение систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
<b>Профессиональные компетенции</b>	
-	-

#### 4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
<b>1 семестр</b>
1 Жизненный цикл изделия. ИПИ-технологии. Виды обеспечений САПР САУ.
2 Методология проектирования. Общий алгоритм формирования проектного решения. Задача принятия проектного решения в САПР САУ.
3 Стадии и этапы проектирования. Аспекты и уровни проектирования.
4 Анализ линейных систем в частотной области.
<b>2 семестр</b>
5 Виды импульсных воздействий - типовые, сложные.
6 Компьютерное моделирование систем управления во временной области.
7 Модель пространства состояний.
8 Цифровое производство. Узлы на печатных платах.