

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 27.09.2023 08:00:55  
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: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**  
Направленность (профиль) / специализация: **Информационное обеспечение аппаратно-программных комплексов**  
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 2023 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 производственных линий.

### 1.2. Задачи дисциплины

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: Модуль направления подготовки (hard skills-НС).

Индекс дисциплины: Б1.О.02.03.

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>	
-	-
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК-6.1. Знает аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности
	ОПК-6.2. Умеет анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования
	ОПК-6.3. Владеет методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса

ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ОПК-7.1. Знает функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования
	ОПК-7.2. Умеет приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами
	ОПК-7.3. Владеет методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК-4. Способен осуществлять техническое руководство научно-исследовательскими и проектными работами	ПК-4.1. Знает принципы организации и основные этапы выполнения научно-исследовательских и проектных работ; технологии разработки программных средств
	ПК-4.2. Умеет решать задачи на разных этапах выполнения научно-исследовательских и проектных работ, в том числе в составе группы разработчиков
	ПК-4.3. Владеет современными программными средствами для выполнения проектных и научно-исследовательских работ, а также технологиями проектирования ПО, в том числе в составе группы разработчиков

#### 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.