

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.09.2023 12:22:38
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: **Управление и автоматизация технологических процессов и производств**
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 сборочных линий.

1.2. Задачи дисциплины

1. Анализ существующих процессов проектирования систем управления (СУ).
2. Автоматизация построения математических моделей СУ.
3. Структура системы автоматизированного проектирования (САПР) СУ.
4. Лингвистическое, программное и информационное обеспечение САПР.
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 – 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
Универсальные компетенции	
-	-
Общепрофессиональные компетенции	
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
Профессиональные компетенции	
-	-

4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
1 семестр
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.
2 семестр
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.