

Документ подписан электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 10.11.2023 13:45:43  
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**

**Основы мехатроники**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**

Направленность (профиль) / специализация: **Промышленная электроника**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**

Кафедра: **ПрЭ, Кафедра промышленной электроники**

Курс: **3**

Семестр: **6**

Учебный план набора 2018 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	4	4	часов
2	Лабораторные работы	8	8	часов
3	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
4	Самостоятельная работа	54	54	часов
5	Всего (без экзамена)	68	68	часов
6	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	72	72	часов
			2.0	З.Е.

Контрольные работы: 6 семестр - 1

Зачёт: 6 семестр

Томск

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Предметом дисциплины «Основы мехатроники» являются общие вопросы построения и проектирования мехатронных систем (МС) и электрические машины (ЭМ) как центральная составная часть МС.

Цель преподавания дисциплины – изучение структуры, принципов построения и основ проектирования МС; свойств, статистических и динамических характеристик ЭМ как объектов управления и типовой нагрузки для полупроводниковых преобразователей электрической энергии.

### 1.2. Задачи дисциплины

– обеспечить студентам знания по принципам построения и основам проектирования МС, устройству, принципу действия и электромеханическим свойствам типовых классов ЭМ.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы мехатроники» (Б1.В.ДВ.2.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Материалы электронной техники, Микросхемотехника, Микроэлектроника, Радиомонтажный практикум, Теоретические основы электротехники, Теория автоматического управления, Электротехника и электроника.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Магнитные элементы электронных устройств, Основы преобразовательной техники, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Электронные промышленные устройства, Энергетическая электроника.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;

– ОПК-3 способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;

– ПК-1 способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** – структуру и принципы построения МС, место МС и ЭМ в современных технологических системах; – основные задачи проектирования МС и методы их решения; – принципы действия, паспортные данные, статические эксплуатационные характеристики ЭМ; – схемы включения, эксплуатационные характеристики и способы регулирования ЭМ.

– **уметь** – запустить, реверсировать и остановить двигатель, регулировать его скорость; – рассчитывать механические характеристики, крутящий момент и мощность при заданной нагрузке; – определять длительность переходных процессов для разгона, торможения, приема-сброса нагрузки и других режимов работы.

– **владеть** – методами расчета параметров и основных характеристик ЭМ; – методиками экспериментального исследования параметров и характеристик ЭМ.

## 4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины
6 семестр
1 Введение. Общие вопросы мехатроники. Структура и принципы построения МС.
2 Электрические машины постоянного тока (ЭМ ПТ)

3 Асинхронные двигатели (АД)
4 Синхронные ЭМ и ЭМ специального назначения
5 Силовые преобразователи и устройства управления МС