

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 27.09.2023 13:08:59  
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**

**ИМПУЛЬСНО-МОДУЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**  
Направление подготовки / специальность: **11.04.04 Электроника и наноэлектроника**  
Направленность (профиль) / специализация: **Промышленная электроника и микропроцессорная техника**  
Форма обучения: **очная**  
Факультет: **Факультет электронной техники (ФЭТ)**  
Кафедра: **Кафедра промышленной электроники (ПрЭ)**  
Курс: **1, 2**  
Семестр: **2, 3**  
Учебный план набора 2022 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

Виды учебной деятельности	2 семестр	3 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18		18	часов
Практические занятия	24		24	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	8		8	часов
Лабораторные занятия	16		16	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	6		6	часов
Курсовой проект		18	18	часов
Самостоятельная работа	86	18	104	часов
Подготовка и сдача экзамена	36		36	часов
Общая трудоемкость	180	36	216	часов
(включая промежуточную аттестацию)	5	1	6	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	2
Курсовой проект	3

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Целью изучения дисциплины "Импульсно-модуляционные системы" является ознакомление с областью науки и техники, ориентированной на создание и эксплуатацию импульсно-модуляционных систем в силовой и информационной электронике, а также применение полученных знаний при расчете, проектировании, исследовании и эксплуатации импульсных систем в промышленной и бытовой электронике.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Задача изучения дисциплины «Импульсно-модуляционные системы» состоит в приобретении, расширении и углублении студентом знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для успешного решения профессиональных задач в следующих видах деятельности: научно-исследовательской, проектно-конструкторской, научно-педагогической.

2. При осуществлении научно-исследовательской деятельности студент должен уметь анализировать научно-техническую литературу и конкретные ИМС, производить их математическое описание, строить их адекватные модели в средах программирования MathCad, MatLab; разрабатывать новые силовые цепи ИМС, методы и схемы управления ими; производить экспериментальные исследования ИМС на их моделях и физических образцах.

3. При осуществлении проектно-конструкторской деятельности студент должен уметь производить расчеты ИМС, формулировать требования к их конструктивному исполнению; разрабатывать и реализовывать алгоритмы управления ИМС и осуществлять их монтаж и запуск в экспериментальных и производственных условиях.

4. При осуществлении научно-педагогической деятельности студент должен уметь проводить лекционные, практические и лабораторные занятия по ИМС; уметь донести до аудитории теорию ИМС, практические схемы, их расчеты, оценки, характеристики; уметь практически работать с современными ИМС; уметь осуществлять контроль качества усвоения учебного материала.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль профессиональной подготовки (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.01.04.

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>	
-	-
<b>Профессиональные компетенции</b>	

ПК-2. Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	ПК-2.1. Знает основные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований
	ПК-2.2. Умеет делать научнообоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения
	ПК-2.3. Владеет навыками подготовки научных публикаций и заявок на изобретения
ПК-6. Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК-6.1. Знает современные средства и методы организации и проведения экспериментальных исследований
	ПК-6.2. Умеет организовывать и проводить экспериментальные исследования с применением современных средств и методов
	ПК-6.3. Владеет навыками применения современных средств и методов организации и проведения экспериментальных исследований
ПК-10. Готов определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПК-10.1. Знает схемы и устройства изделий микро- и наноэлектроники различного функционального назначения
	ПК-10.2. Умеет подготавливать технические задания на выполнение проектных работ
	ПК-10.3. Владеет навыками разработки архитектуры изделий микро- и наноэлектроники

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

Названия разделов (тем) дисциплины
<b>2 семестр</b>
1 Общие свойства импульсных систем
2 Широтно-импульсная модуляция (ШИМ) и ее свойства.
3 Амплитудно-импульсная модуляция (АИМ) и ее свойства.
4 Многозонная импульсная модуляция (МИМ).
5 Прохождение сигналов с импульсной модуляцией через фильтрующие цепи
6 Замкнутые импульсные системы.
<b>3 семестр</b>
7 Курсовой проект