

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»  
 Профиль «Электромеханика»  
 Аннотация к РПД Б1.В.04 «Силовые преобразователи энергии»



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Федулов Александр Сергеевич  
 Сертификат: 5A022291D0DE01CCADCB2B81371C7969  
 Действителен: 06.05.2025 - 30.07.2026

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль: «Электромеханика»

### Б1.В.04 «Силовые преобразователи энергии»

№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										Итого за курс										Каф.	Семестр		
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП				СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					КРП	СР
1	Б1.В.04	Силовые преобразователи энергии											Эк РП	180	40	10	20	10		104	36	5		Эк РП	180	40	10	20	10		104	36	5		13	8

Формируемые компетенции: ПК-4

### Содержание дисциплины

Лекционные занятия:

- 1.1. Сравнительная характеристика электромашинных и статических преобразователей электроэнергии. Основные характеристики, статические и динамические параметры, области применения.
- 1.2. Статические преобразователи электроэнергии. Реверсивные выпрямители. Особенности работы и характеристики при отдельном и совместном управлении. Ограничения, накладываемые процессом коммутации тока. Импульсные преобразователи постоянного тока. Основные характеристики.
- 1.3. Управляемые преобразователи для низковольтных систем электроприводов переменного тока и их возможности. Тиристорный регулятор напряжения переменного тока. Устройства плавного пуска и торможения асинхронных двигателей.
- 1.4. Преобразователи частоты с непосредственной связью. Преобразователи частоты со звеном постоянного тока. Улучшение формы выходного напряжения. Коэффициент мощности и КПД преобразователей. Высоковольтные преобразователи.
- 1.5. Электромагнитная совместимость электрооборудования. Способы обеспечения электромагнитной совместимости. Электромеханическая совместимость электродвигателей с силовыми полупроводниковыми преобразователями.

Лабораторные работы:

- 2.1. Исследование характеристик генератора постоянного тока.

2.2. Исследование характеристик электромашинного усилителя

2.3 Исследование характеристик тиристорного преобразователя напряжения переменного тока в постоянный.

2.4. Исследование характеристик импульсного преобразователя

2.5. Исследование характеристик преобразователя частоты.

Практические занятия:

3.1. Особенности работы и характеристики реверсивных выпрямителей при раздельном и совместном управлении. Ограничения, накладываемые процессом коммутации тока.

3.2. Импульсные преобразователи постоянного тока. Основные характеристики.

3.3. Тиристорный регулятор напряжения переменного тока. Устройства плавного пуска и торможения асинхронных двигателей

3.4 Преобразователи частоты. Улучшение формы выходного напряжения.

3.5 Способы и устройства обеспечения электромагнитной совместимости.

Расчетно-графическая работа на тему «Расчет характеристик преобразователя».

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Образовательный стандарт (СУОС)

от 20.12.2023