

# **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Частотный асинхронный электропривод**

## **Кафедра электропривода и систем автоматизации**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины:

- понимание принципов электромеханического преобразования энергии в асинхронных электродвигателях;
- ознакомление с основными системами управления при частотном управлении асинхронным электроприводом;
- получение знаний о перспективных системах частотного управления, необходимых для расчета параметров системы управления и моделирования электромагнитных и электромеханических динамических процессов;
- овладение навыками настройки частотно-регулируемых электроприводов.

Задачи дисциплины:

- изучение теории электромеханического преобразования в асинхронном электроприводе на основе теории обобщенной электрической машины;
- изучение принципов и этапов создания систем управления частотным асинхронным электроприводом с построением структурных схем данного типа электропривода и их анализом;
- рассмотрение особенностей построения силовой элементной базы и перспективных алгоритмов управления частотным асинхронным электроприводом с использованием микроконтроллерных средств управления;
- знакомство с современными частотно-регулируемыми электроприводами в лаборатории кафедры электропривода и систем автоматизации.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 Частотный асинхронный электропривод относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы аспирантуры направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника», профиль «Электромеханика и электрические аппараты».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владение предметной областью в сфере разработок и исследований современных электромеханических преобразователей энергии и систем различного назначения (ПК-1);

- способность составлять математические модели объектов различного типа с применением современных математических методов (ПК-2).

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Для компетенции ПК-1 - владение предметной областью в сфере разработок и исследований современных электромеханических преобразователей энергии и систем различного назначения

|   |
|---|
| <b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>  |
| <b>Знать:</b>   |
| - основные принципы электромеханического преобразования энергии в асинхронных двигателях;                                     |
| - перспективные системы управления частотных асинхронных электроприводов.   |
| <b>Уметь:</b>   |
| - проводить исследования электроприводов с асинхронными двигателями;  |
| - различать особенности построения силовой элементной базы для асинхронных электроприводов.                                   |
| <b>Владеть:</b>   |
| - способами настройки систем управления частотных асинхронных электроприводов;  |
| - принципами и основными этапами проектирования частотного асинхронного электропривода в современных промышленных механизмах. |

Для компетенции ПК-2 - способность составлять математические модели объектов различного типа с применением современных математических методов

|   |
|---|
| <b>В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:</b>  |
| <b>Знать:</b>   |
| - классификацию и основные отличия различных типов асинхронных электродвигателей и их систем управления;  |
| - перспективные системы управления асинхронными электродвигателями для моделирования электромагнитных и электромеханических динамических процессов в них                |
| <b>Уметь:</b>   |
| - различать модели различных типов асинхронных электроприводов;   |
| - составлять математические модели перспективных алгоритмов управления частотными асинхронными электроприводами с использованием микроконтроллерных средств управления. |
| <b>Владеть:</b>   |
| - базовыми принципами построения структурных схем данного типа электропривода и их анализом;  |
| - способами настройки систем управления асинхронных частотно- управляемых электроприводов.  |

#### **4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

#### **5. Дополнительная информация**

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия и самостоятельную работу.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**  
Зачет (5 семестр).