

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины рассмотрение типовых и перспективных систем автоматического управления электроприводами производственных механизмов с использованием синхронных электрических машин и особенностей их применения в автономных электроэнергетических системах.

Задачами дисциплины является:

- изучение последних разработок ведущих электротехнических фирм как отечественных, так и иностранных, в области электропривода при управлении вентильными синхронными реактивными электродвигателями, синхронными машинами с возбуждением от постоянных магнитов, шаговых электроприводов в робототехнических комплексах,

- привитие умений использовать теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области создания автономных электроэнергетических систем и построения систем генерирования электрической энергии на основе синхронных электрических машин с электромагнитным и магнитоэлектрическим возбуждением.

рассмотрение типовых и перспективных систем автоматического управления электроприводами современных производственных механизмов с использованием различных типов синхронных электрических машин.

Дисциплина изучается магистрантами, проходящими подготовку по направлению 13.04.00 «Электроэнергетика и электротехника» и специализирующимися по программе «Электроприводы и системы управления электроприводов». Основой для изучения дисциплины являются знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Системы управления электроприводов» (1 семестр) «Системы управления электроприводами переменного тока с частотным управлением».

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) подготовки бакалавров направления 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина изучается во 2 семестре обучающимися по очной форме обучения и в 3 или 4 семестре обучающимися по очно-заочной или заочной форме обучения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. №147, и учебным планом по ОПОП ВО направления подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК -1 Способен разрабатывать технические решения при проектировании и модернизации систем электропривода и автоматизированных систем управления технологическими процессами, руководить внедрением новых решений в технологические процессы

ПК-2- Способен обеспечивать необходимые параметры технологических процессов средствами электропривода и автоматизированных систем управления технологическими процессами по различным методикам.

3.2.Планируемые результаты обучения

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
<i>ПК-1 Способен разрабатывать технические решения при проектировании и модернизации систем электропривода и автоматизированных систем управления технологическими процессами, руководить внедрением новых решений в технологические процессы</i>	
ИПК-1.2. Производит выбор оборудования проектируемой системы	<ul style="list-style-type: none"> -<i>знает</i> особенности использования синхронных электрических машин в электротехнике и автономной электроэнергетике; -<i>умеет</i> произвести выбор необходимых синхронных машин в зависимости от задачи проектируемой системы -<i>владеет</i>
ИПК-1.3. Разрабатывает пояснительную записку на разных этапах проектирования.	<ul style="list-style-type: none"> -<i>знает</i> состав системы управления шаговым электроприводом в системах позиционного и контурного управления; -<i>владеет</i> навыками разработки автономных энергетических систем малой мощности с использованием синхронных электрических машин.
<i>ПК-2 Способен обеспечивать необходимые параметры технологических процессов средствами электропривода и автоматизированных систем управления технологическими процессами по различным методикам.</i>	
ИПК-2.3- Анализирует характеристики системы и оценивает возможность улучшения их параметров	<ul style="list-style-type: none"> -<i>знает</i> особенности электромеханического преобразования энергии в шаговых электроприводах на основе гибридных шаговых электродвигателей; -<i>умеет</i> провести анализ работы вентильных реактивных двигателей с переменным магнитным сопротивлением; -<i>владеет</i> знаниями о перспективных высокоскоростных синхронных электрических машинах и их перспективах применения в электротехнике.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы*

Общий объём дисциплины составляет 4 зачетных единицы.