

**Аннотация дисциплины**  
**«Электрические и гидравлические приводы мехатронных и  
робототехнических устройств»**

Дисциплина «Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототехнических устройств» предназначена для студентов направления подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ОД.12). Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены: лекции – 36 часов, лабораторные занятия – 18 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа студентов – 72 часа, контроль -36 часов. Форма контроля – экзамен. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

Дисциплина «Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототехнических устройств» логически и содержательно связана с такими дисциплинами, как: «Математический анализ», «Прикладная математика», «Информатика в мехатронике», «Теория автоматического управления». Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными подходами к описанию и применению приводов различных типов, используемых в мехатронных и робототехнических системах.

**Целью дисциплины** является ознакомление студентов с особенностями и видами устройств силовой преобразовательной техники, обеспечивающей преобразование энергии, а также с различными двигателями постоянного и переменного тока.

**Задачи дисциплины:**

1. изучение характеристик и особенностей приводов различных типов, используемых в мехатронных и робототехнических системах;
2. изучение методов выбора приводов для конкретных систем управления;
3. получение знаний и навыков в области анализа и исследования различных процессов в электромеханических системах в реальных условиях их эксплуатации.

Для успешного изучения дисциплины «Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототехнических устройств» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность представлять адекватную современному уровню знаний науч-

ную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>(ПК-1)</b> способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники	Знает	Основы численных методов решения дифференциальных уравнений, конечных и вероятностных автоматов, систем массового обслуживания, сетей Петри. Современные информационные технологии представления результатов.
	Умеет	Составлять математические модели различных технических систем и их элементов. Применять современные технические средства для моделирования объектов и представления результатов
	Владеет	Методами моделирования систем и их отдельных модулей, а также навыками грамотного изложения результатов выполненной работы
<b>(ПК-5)</b> способность проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Знает	Современные методы разработки экспериментальных макетов мехатронных и робототехнических систем
	Умеет	Применять средства математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при разработке экспериментальных макетов
	Владеет	Навыками разработки экспериментальных макетов мехатронных и робототехнических систем и проводить их исследование
<b>(ОПК-2)</b> владением физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем	Знает	Физические законы и математический аппарат, необходимые для решения поставленных задач
	Умеет	Применять математический аппарат, необходимый для решения поставленных задач
	Владеет	Методами и средствами выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности на основе соответствующего физико-математического аппарата

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототех-

ических устройств» применяются следующие методы активного обучения:  
«диспут на занятии».