

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.03 Динамика роботов и сложных технических систем

Кафедра дорожного строительства

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – получение базовых знаний по конструкциям роботов и используемых в них приводов, расчёту нагрузок в статике и динамике.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть кинематические схемы роботов и дать их математическое описание;
- рассмотреть условия применения кинематических схем в конкретных технологиях;
- рассмотреть методику выбора типа электропривода и его мощности для конкретных кинематических схем и технологий.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 учебного плана для направления подготовки магистров 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электроприводы и системы управления электроприводов».

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах бакалаврской подготовки: «Силовая электроника», «Теория автоматического управления», «Электрический привод», «Регулирование координат электропривода». Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении магистерской выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности (ОПК-4);
- готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений (ПК-5);
- способность применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ПК-8).

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

знать:

- кинематические схемы роботов и их математическое описание;
- методы расчёта нагрузок и выбора типа и мощности электропривода;
- способы оценки характеристик электроприводов в конкретной задаче;

уметь:

- анализировать кинематические схемы роботов и получать необходимые уравнения их математических моделей;
- рассчитывать нагрузки в статическом и динамическом режимах;
- выбирать для конкретной кинематической схемы предпочтительный тип электропривода и его мощность;

владеть:

- методикой анализа кинематических схем роботов;
- методикой выбора типа и мощности электропривода робота;
- навыками расчёта статических и динамических нагрузок.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация:

Лекции читаются в учебных аудиториях, в которых предусмотрена возможность использования вспомогательных материально-технических средств обеспечения: мультимедийного проектора, экрана и переносного ноутбука.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Экзамен, курсовой проект.