

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Проектирование, изготовление и эксплуатация мехатронных и робототехнических систем» по образовательной программе направления 15.06.01 «Машиностроение» направленности подготовки 05.02.05 «Роботы, мехатроника и робототехнические системы»

Квалификация (степень) выпускника: исследователь, преподаватель-исследователь.

Цель дисциплины – изучение общих закономерностей разработки и проектирования мехатронных систем; подготовка специалистов к проектной работе и творческой инновационной деятельности в области разработки мехатронных систем, включающих электрические, электромеханические, механические и информационные преобразователи и устройства, предназначенные для преобразования электрической энергии в механическую; мехатронных и робототехнических систем и систем управления мехатронными и робототехническими модулями и системами, а также формирование навыков решения задач в области интеграции знаний применительно к проектированию средств мехатроники и робототехники и их систем управления, к активному участию в инновационной деятельности предприятий и организаций.

Задачи дисциплины – сформировать у обучающихся правильное представление об основных этапах проектирования мехатронных систем, направленных на создание систем автоматизации производственных машин и технологических комплексов; обеспечить структурирование сведений о системном и прикладном программном обеспечении при проектировании мехатронных систем, дать возможность дальнейшего профессионального совершенствования в условиях развития прикладных наук и глобальной компьютеризации; научить обучающихся самостоятельно выполнять расчеты и исследования при проектировании мехатронных систем с применением информационных технологий; научить студентов самостоятельно проводить элементарные лабораторные исследования исполнительных приводов мехатронных систем и робототехнических комплексов; сформировать у обучающихся навыки решения задач анализа, синтеза и автоматизации при проектировании мехатронных систем; научить обучающихся принимать и обосновывать конкретные инженерные решения при проектировании мехатронных систем.

Объем дисциплины: 2 зачетных единицы, 72 часа.

Семестр: 4.

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п разд.	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Общие вопросы проектирования мехатронных и робототехнических систем как вида инженерной деятельности	Базы данных и базы знаний как инструмент проектирования мехатронных устройств. Требования к качеству, нормативные акты проектирования. Эффективная организация разработки проектов.
2	Проектирование рабочих органов мехатронных машин	Кинематические шарнирно-стержневые модели многоподвижных механизмов - разработка кинематической модели механизма. Кинематические модели многоподвижных механизмов последовательной структуры - разработка кинематической модели механизма.
3	Синтез математических моделей систем контроля и управления мехатронными машинами	Решение задач оптимального выбора геометрических параметров кинематических моделей многозвенных механизмов. Показатели качества кинематических моделей. Кинематические модели систем разгрузки.

Аудиторный курс включает в себя лекции и практические занятия.

Формы промежуточной аттестации – **зачет с оценкой.**