

Аннотация дисциплины «Проектирование мехатронных систем»

Дисциплина «Проектирование мехатронных систем» предназначена для студентов направления подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ОД.7).

Общая трудоемкость составляет 5 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены: лекции – 54 часа, лабораторные занятия – 36 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа студентов – 72 часов, контроль - 36 часов. Форма контроля – экзамен. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

Дисциплина «Проектирование мехатронных систем» логически и содержательно связана с такими дисциплинами, как: «Информатика», «Математика», «Физика» и др.

Целью дисциплины является подготовка студентов к созданию новых перспективных мехатронных модулей, а также систем управления сложными динамическими объектами и роботизированным производством; развитие у обучающихся способности к самостоятельной творческой инженерной работе и постоянному самосовершенствованию.

Задачи дисциплины:

- изучить устройство и основные принципы функционирования мехатронных систем;
- изучить технологические характеристики и возможности современных мехатронных объектов: промышленных, мобильных, подводных и др.;
- научить применять полученные знания для решения инженерных задач при разработке, производстве и эксплуатации мехатронных систем.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

- владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем (ОПК-2).

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	
(ПК-11) готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	Знает	Требования к оформлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы
	Умеет	Оформить и доложить результаты выполненной работы
	Владеет	Методами аргументированной защиты результатов выполненной работы
(ПК-12) способностью производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием	Знает	Особенности технологических процессов изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов
	Умеет	Работать с технической документацией на проектируемые узлы и агрегаты
	Владеет	Методами разработки технологических процессов изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов
(ПК-13) способностью разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	Знает	Базовые принципы и стандарты метрологии и сертификации
	Умеет	Проводить метрологическое обеспечение производства мехатронных и робототехнических систем
	Владеет	Навыками организации метрологическое обеспечение производства мехатронных и робототехнических систем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Проектирование мехатронных систем» применяются следующие методы активного обучения: «лекция-беседа», «диспут на лекции».