

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И УСТРОЙСТВА В МЕХАТРОНИКЕ

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 15.03.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Направленность (профиль) Робототехника и робототехнические системы: разработка и применение
Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	3,4
Семестр	6,7
Лекции, часы	48
Лабораторные занятия, часы	30
Практические занятия, часы	30
Курсовой проект, семестр	8
Экзамен, семестр	6
Зачет, семестр	7
Контактная работа по учебным занятиям, часы	108
Самостоятельная работа, часы	108
Всего часов / зачетных единиц	216/6

1 Цель учебной дисциплины

Изучение дисциплины «Информационные технологии и устройства в мехатронике» имеет целью ознакомить студентов с теорией, основными параметрами, системой обозначений и способами использования основных аналоговых, цифровых и микропроцессорных информационно-измерительных систем и устройств в мехатронике.

Дисциплина имеет перспективу развития вследствие значительного увеличения как количества, так и разновидностей информационных устройств.

В результате изучения дисциплины выпускники должны получить такую совокупность знаний и умений, которые необходимы им для успешного усвоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин последующей вузовской подготовки, а также для успешного решения задач, связанных с выбором информационных устройств и систем и умением правильно их эксплуатировать

2. Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- основы внутренней структуры, основные параметры и характеристики, датчиков и информационно-измерительных устройств;
- систему обозначений и области применения, методы расчета режимов и выбора информационно-измерительных устройств;
- особенности их с точки зрения применения в мехатронике.
- программно-технические средства для обработки, анализа и обобщения научно-технической информации о мехатронной и робототехнической продукции;
- методы решения инженерных задач при разработке, производстве и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;

- области знаний PMBOK (Project Management Body of Knowledge);
- принципы работы по проектированию системы организации и управления производством;
- основные законы и принципы, лежащие в основе работы информационных устройств;
- структуру и принцип действия ИУ;
- законы теории информации, квантования, кодирования, фильтрации и передачи информации;
- алгоритмы формирования, предварительной обработки, сегментации, описания и анализа изображений;
- основы метрологии информационных устройств;
- основные законы и принципы, лежащие в основе работы информационных устройств;
- структуру и принцип действия ИУС;
- элементарную базу и уметь выбрать типовые элементы для конкретных информационных устройств;
- законы теории информации, квантования, кодирования, фильтрации и передачи информации;
- алгоритмы формирования, предварительной обработки, сегментации, описания и анализа изображений;
- основы метрологии информационных устройств;
- уметь:**
- производить выбор информационно-измерительных устройств исходя из поставленных целей и задач;
- производить расчет показателей режимов работы;
- использовать программно-технические средства для построения мехатронных и робототехнических систем;
- использовать международный опыт по разработке инновационной мехатронной и робототехнической продукции;
- ставить цели и выбирать пути ее достижения;
- работать в коллективе;
- организовать работу производственных коллективов;
- самостоятельно решать технические задачи в рамках учебно-исследовательской работы;
- выбирать типовые элементы для конкретных информационных устройств;
- рассчитывать и проектировать информационные устройства;
- применять информационные устройства для решения конкретных задач мехатроники;
- рассчитывать и проектировать информационные устройства;
- применять информационные устройства для решения конкретных задач мехатроники;
- владеть:**
- знаниями об основных параметрах информационно-измерительных систем и устройств мехатроники;
- методами в системе обозначений и способах использования основных аналоговых, цифровых и микропроцессорных информационно-измерительных систем и устройств мехатроники;
- опытом применения программно-технических средств для построения мехатронных и робототехнических систем;
- опытом разработки инновационной мехатронной и робототехнической продукции;
- опытом обобщения, анализа и восприятия информации;
- опытом культурного мышления, кооперации с коллегами;
- опытом оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений;
- опытом самостоятельной работы по выполнению исследовательских проектов.

3. Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников	
ОПК-1	<p>Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-1.7. Применяет знания о физических основах получения и преобразования сигналов измерительной информации в измерительных каналах современных информационно-измерительных систем. (Информационные устройства в мехатронике)</p>
ОПК-2	<p>ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-2.2. Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов. (Информационные технологии и устройства в мехатронике)</p>
ОПК-6	<p>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ИОПК-6.2. Умеет применять информационные и коммуникационные технологии для сбора, обработки и представления в различных форматах профессиональной информации.</p> <p>ИОПК-6.2. Умеет применять информационные и коммуникационные технологии для сбора, обработки и представления в различных форматах профессиональной информации.</p> <p>ИОПК-6.3. Владеет навыками использования информационных и коммуникационных технологий для создания и обработки информации в среде профессиональных информационных продуктов.</p> <p>ИОПК-6.4. Быть способным осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по вопросам развития новых технологий, оборудования и технологической оснастки сварочных процессов.</p>

4. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса : мультимедиа, с использованием ПК.