

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ 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
Курс	Очная
Семестр	3,4
Лекции, часы	6,7
Лабораторные занятия, часы	48
Практические занятия, часы	30
Курсовой проект, семестр	30
Экзамен, семестр	8
Зачет, семестр	6
Контактная работа по учебным занятиям, часы	1
Самостоятельная работа, часы	108
Всего часов / зачетных единиц	108
	216/6

#### 1 Цель учебной дисциплины

Изучение дисциплины «Информационные 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 выбирать 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 их достижения;

- работать в коллективе;

- организовать работу производственных коллективов;

- самостоятельно решать технические задачи в рамках учебноисследовательской 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
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ОПК-3	Должен обладать владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности
<b>Профессиональные компетенции: научно-исследовательская деятельность</b>	
ПК-1	Должен обладать способностью 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
ПК-3	Должен обладать способностью разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий
<b>сервисно-эксплуатационная деятельность</b>	
ПК-29	Должен обладать способностью настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств

### 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.

Белорусская государственная инженерно-педагогическая академия