

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль Элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов

Семестр 5,6

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования : на уровне представлений: получение информации, о методах измерения различных физических величин, средствах построения измерительных преобразователей и их метрологических характеристиках; на уровне воспроизведения: освоение принципов действия, характеристик и областей применения различных измерительных преобразователей, входящих в состав мехатронных измерительных информационных систем; на уровне понимания: овладение основными положениями о назначении, основах устройства и функционирования, принципах работы и погрешностях измерительных и информационных систем в мехатронике; по заданным условиям выбирать тип первичных преобразователей; организовать взаимосвязь информационной системы с системой управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина « Информационно - измерительные системы автомобилей и тракторов» относится к базовой части Б.1.Б13 блока дисциплин ОПОП бакалавриата по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий ОПК-1
- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей ОПК-3
- способность проводить анализ состояния исследуемой проблемы и определять направления (методов) исследований; способность разрабатывать экспериментальные образцы электронных систем автомобиля для проверки и обоснования основных технических решений, параметров и характеристик (в том числе в реальных условиях эксплуатации), подлежащих включению в техническое задание на выполнение опытно-конструкторских работ. ПК-4

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Роль информационно-измерительных систем в задачах обеспечения безопасности процессов. Концепция управление состоянием технических систем.

Общие требования к построению информационно измерительных систем. Концепция современных информационно - измерительных систем.

Основные термины и определения, назначение ИИС, виды, обобщенная структура ИИС, цель и процедуры управления и измерений. Метрологические характеристики.

Измеряемые величины. Электрические измерения. Электрические измерения не электрических величин. Датчики для измерения механических величин, конструкции, принцип работы. Измерение скорости и перемещения. Вибродатчики: принцип работы, разновидности, конструкции. Датчики для измерения шума: принцип работы, разновидности, конструкции. Оптические датчики: принцип работы, разновидности, конструкции. Индуктивные и индукционные датчики: принцип работы, разновидности, конструкции. Магнитодатчики. Датчики на эффекте Холла. Измерение тока, напряжения и мощности.

Усилители. Измерительные усилители. Время импульсные преобразователи. Кодоимпульсные преобразователи. Преобразователи уровня. Счетчики. Приборы для автоматизации технологических процессов. Измерители и анализаторы свойств среды.

Устройство компьютера. Назначение основных устройств. Структура измерительной станции. Коммуникационные порты. Интерфейс ввода-вывода данных.

Теорема о квантовании. Параллельное и последовательное преобразование информации, АЦП, ЦАП, аналоговые запоминающие устройства, коммутаторы.

Измерительные интерфейсы. Однопоточковые, многопоточковые, с использованием буферных

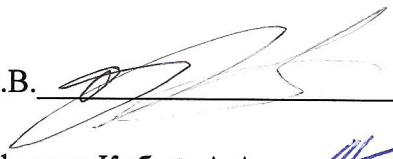
устройств, с промежуточной памятью, с прямым доступом к памяти, в режиме прерываний, комбинированные устройства.

Микроэлектромеханические системы в измерительных приборах

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ –зачет,5 семестр, экзамен 6 семестр

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 9

Составитель: д.т.н., профессор кафедры

Мехатроника и электронные системы автомобилей Веселов О.В. 

Заведующий кафедрой

Мехатроника и электронные системы автомобилей д.т.н., профессор Кобзев А.А. 

Председатель

учебно-методической комиссии направления д.т.н., профессор .Кобзев А.А. 

Директор института..... А.И.Елкин

Дата: 16.05.2016

Печать института

