

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электрические и компьютерные измерения»

Дисциплина «Электрические и компьютерные измерения» является частью программы бакалавриата «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике (СУОС)» по направлению «15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – освоение дисциплинарных компетенций по проектированию средств электрических и компьютерных измерений, разработке программного обеспечения средств компьютерных измерений для систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, проведению измерений, обработке и анализу измерительной информации. Задачи дисциплины: – изучение методов и средств электрических и компьютерных измерений, организации измерительных устройств и систем, принципов построения средств компьютерных измерений на основе виртуальных измерительных приборов; – формирование умения проектирования и разработки программного обеспечения средств компьютерных измерений для систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний с использованием современных информационных технологий; проводить компьютерные измерения и анализировать результаты полученной информации с помощью виртуальных измерительных приборов; – формирование навыков проектирования и разработки программного обеспечения средств компьютерных измерений для систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний с использованием современных информационных технологий; проведения компьютерных измерений и анализа результатов полученной информации с помощью виртуальных измерительных приборов..

Изучаемые объекты дисциплины

– методы и средства электрических и компьютерных измерений; – основы теории и практики проведения электрических и компьютерных измерений; – функциональная, структурная и техническая организация аналоговых и цифровых измерительных устройств; – средства компьютерных измерений для систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний; – принципы построения информационно-измерительных систем на основе цифровых измерительных приборов и средств компьютерных измерений; – информационные технологии разработки программного обеспечения средств компьютерных измерений для систем автоматизации и управления на базе информационной среды LabView..

Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 6 | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 63 | 63 | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | 27 | 27 | |
| - лабораторные работы (ЛР) | 18 | 18 | |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | 14 | 14 | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 4 | 4 | |
| - контрольная работа | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 81 | 81 | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен | | | |
| Дифференцированный зачет | 9 | 9 | |
| Зачет | | | |
| Курсовой проект (КП) | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 144 | |

Краткое содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 6-й семестр | | | | |
| Функциональная, структурная и техническая организация аналоговых и цифровых измерительных устройств | 12 | 4 | 4 | 32 |
| Тема 3. Приборы для электрических измерений тока и напряжения Тема 4. Цифровые приборы для измерения напряжения Тема 5. Методы и средства измерения параметров элементов электрических цепей Тема 6. Электронно-счетный частотомер Тема 7. Измерительные генераторы сигналов | | | | |
| Основы теории и практики проведения электрических и компьютерных измерений | 6 | 0 | 0 | 7 |
| Тема 1. Понятия, термины и определения теории измерений Тема 2. Классификация средств и методов измерений | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Принципы построения информационно-измерительных систем на основе цифровых измерительных приборов и средств компьютерных измерений | 6 | 2 | 6 | 22 |
| Тема 8. Устройство электронных и цифровых осциллографов Тема 9. Состав и функционирование информационно-измерительных систем Тема 10. Применение средств компьютерных измерений в составе информационно-измерительных систем | | | | |
| Информационные технологии разработки программного обеспечения средств компьютерных измерений для систем автоматизации и управления на базе информационной среды LabView | 3 | 12 | 4 | 20 |
| Тема 11. Методы и средства компьютерных измерений на основе виртуальных измерительных приборов Тема 12. Программное обеспечение средств компьютерных измерений Тема 13. Информационные технологии разработки программного обеспечения средств компьютерных измерений на основе виртуальных измерительных приборов | | | | |
| ИТОГО по 6-му семестру | 27 | 18 | 14 | 81 |
| ИТОГО по дисциплине | 27 | 18 | 14 | 81 |