Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 01.09.2023 15:48:50
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffd3f1f1f9ddad1b47404dc1b7954f736d76c8f8bea882b9b602

**Аннотация рабочей программы дисциплины**
«Метрология и измерительная техника»

| | | |
|---|---|---|
| Направление подготовки | – | 27.03.04 «Управление в технических системах» |
| Профиль | – | «Технические средства автоматизации и управления» |
| Уровень образования | – | «бакалавриат» |
| Форма обучения | – | «очная» |

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целями** являются формирование у студентов опыта выбора методов и средств измерений при автоматизации технологических процессов и производств.

**Задачами** является:

- Изучение методов измерения основных физических величин;
- Освоение практических методов анализа и расчета погрешностей измерения;
- Приобретение навыков выбора и применения электроизмерительной техники;
- Приобретение знаний по обеспечению единства измерений.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания обязательного минимума содержания в объеме программ дисциплин «Математический анализ», «Экология», «Теория вероятностей», «Электротехника» и «Электроника», в частности нужно знать методы поиска максимума и минимума математический функций, методы обработки и моделирования случайных сигналов (автокорреляционная функция, корреляционная функция, дисперсия, среднеквадратичное отклонение, математическое ожидание и т.д.), основы электротехники и электроники.

## 3. Краткое содержание дисциплины

Лекции: Международная система единиц SI. Основные понятия. Метрическая система мер. Построение систем единиц физических величин. Примеры систем единиц физических величин. Относительные и логарифмические величины и единицы. Международная система единиц (СИ). Характеристики средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Классы точности средств измерений. Обработка результатов измерений. Однократные измерения. Многократные измерения. Косвенные измерения. Округление результатов. Технические основы обеспечения единства измерений. Общие сведения об эталонах. Образцовые и рабочие меры. Поверочные схемы.

Практические занятия: Единицы физических величин. Законы распределения случайных погрешностей. Оценки результатов измерений. Интервальные оценки результатов измерений. Доверительные границы погрешности. Исключение грубых погрешностей. Контрольная работа на темы “Исключение грубой погрешности и определение границ доверительного интервала” и “Расчет вероятности безотказной работы”. Классы точности средств измерений.

Лабораторные работы: Аналого-цифровой преобразователь. Цифро-аналоговый преобразователь. Широтно-импульсная модуляция. Аппаратные таймеры/счетчики.

**Разработчики:**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 021835910D4de6e74dc0d0d4f1f63018
Владелец: Беспалов Владимир Александрович
Действителен: с 17.06.2021 до 17.06.2022

Профессор Института МПСУ, д.т.н. А.В. Щагин

Ассистент Института МПСУ Д.Ю. Шедяков