

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 Методы и средства измерений, испытаний и контроля

наименование дисциплины

Автор: Фридман Михаил Феликсович

Код и наименование направления подготовки, профиля: 27.03.02 Управление качеством, Управление качеством и информационно-аналитические системы

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является изучение студентами современных методов и средств измерения, испытаний и контроля в производственно-технологических системах.

Основные задачи изучения дисциплины:

- изучить методы и средства измерения физических величин;
- научиться методам обработки и представления результатов измерения;
- освоить принципы проведения контроля и испытаний в процессе производства;
- изучить принципы и методы испытаний и контроля.

План курса:

Тема 1. Философия и современная метрологическая парадигма: история, теория, методология и понятийный аппарат.

Основные понятия теории измерений. Системы физических величин. Шкалы физических величин. Эталоны единиц физических величин. Погрешности измерений. Классификация погрешностей. Исключение погрешностей. Качество измерений. Методы обработки результатов измерений. Динамические измерения. Суммирование погрешностей. Метрологические характеристики средств измерений.

Тема 2. Методы и средства измерений.

Сущность и назначение измерений. Основные понятия и определения. Измерение и его основные операции. Элементы процесса измерений. Основные этапы измерений. Классификация, область, принципы, методы и методики измерений. Шкалы измерений. Измерительные сигналы. Классификации измерительных сигналов. Квантование и дискретизация измерительных сигналов. Средства измерений. Средства измерительной техники. Классификация средств измерений. Элементарные средства измерений. Комплексные средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Условия измерений. Основные понятия теории погрешностей. Погрешности результата измерений. Погрешности средств измерений.

Тема 3. Методы и средства испытаний.

Испытания. Основные термины и определения. Виды испытаний. Аттестация испытательного оборудования. Внешние воздействующие факторы. Классификация внешних воздействующих факторов. Класс механических внешних воздействующих факторов. Класс климатических и других природных внешних воздействующих факторов. Класс биологических внешних воздействующих факторов. Класс радиационных внешних воздействующих факторов. Класс внешних воздействующих факторов электромагнитных полей. Класс внешних воздействующих факторов специальных сред. Класс термических внешних воздействующих факторов.

Тема 4. Методы и средства контроля.

Сущность и назначение контроля. Допусковый контроль качества. Основные термины и определения. Виды контроля. Приемочный контроль. Назначение приемочного контроля. Основные области применения приемочного контроля. Разработка технологии приемочного контроля. Регистрация результатов приемочного контроля. Входной контроль. Организация входного контроля. Порядок проведения входного контроля. Оформление результатов входного контроля. Дефекты, причины их появления, влияние на работоспособность. Неразрушающий контроль. Общая характеристика видов неразрушающего контроля. Оптические методы неразрушающего контроля. Контроль проникающими веществами. Магнитные методы контроля. Методы вихретокового контроля. Акустические методы контроля. Радиационные методы контроля. Электрический, радиоволновой, тепловой методы контроля.

Тема 5. Роль и место метрологической оценки в принятии управленческих решений.

Подготовка технико-экономического обоснования создания метрологического подразделения на производственном предприятии (по отраслям).

Защита технико-экономического обоснования создания метрологического подразделения на производственном предприятии (по отраслям).

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

В ходе реализации дисциплины *Б1.В.13 Методы и средства измерений, испытаний и контроля* используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

При проведении занятий лекционного типа:

выборочный или летучий опрос-контроль по материалам лекций.

при проведении занятий семинарского типа:

подготовка к практическим занятиям, выполнение практических заданий.

при контроле результатов самостоятельной работы студентов:

изучение вопросов, которые не излагались преподавателем на лекциях и практических (семинарских) занятиях, выполнение практических заданий.

Зачет проводится в форме подведения итогов по результатам работы на лекционных и практических (семинарских) занятиях, выполнения заданий и ответа на экзаменационный билет.

Основная литература:

1.Латышенко К. П. Общая теория измерений: учебное пособие. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 300 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79654.html>.

2.Секацкий В. С. Методы и средства измерений и контроля: учебное пособие. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 316 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84241.html>.