

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Методы и средства измерения, испытания и контроля»

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний анализа физического содержания процесса измерений, выбора наиболее рациональной схемы их проведения, применения современной контрольно-измерительной техники и аттестованных методик выполнения измерений, контроля и испытаний.

Задачами дисциплины являются: понятия о качестве изделий и процессов, системы управления качеством продукции; методы анализа производственных потерь, вызванных несовершенством системы контроля принятой на предприятии; принципы классификации видов, методов и средств измерений, испытаний и контроля; механизмы передачи информации в пространстве и во времени; принципы выбора, и его обоснование, приборов для измерения различных параметров и величин; основные принципы компоновки приборов.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК – 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять синтетический подход для решения поставленных задач	Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.
	Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций.	УК-1.2. Определяет и сортирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.
	Владеть: методиками постановки цели, определения способов ее достижения; методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций	УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивания их достоинства и недостатки.
ПК – 3. Способность составлять и использовать в практической деятельности нормативно-техническую документацию, отчетность по	Знать: методы составления нормативно-техническую документацию и отчеты по утвержденным стандартам.	ПК-3.1. Применяет знания понятия и видов технической, технологической и служебной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к отчетности, основные отчетные документы, сроки представления, алгоритмы формирования отчетов.

утвержденным формам с учетом действующих норм, правил и стандартов.	Уметь: использовать нормативно-техническую документацию и отчеты по утвержденным стандартам в практической деятельности.	ПК-3.2. Составляет нормативно-техническую документацию, отчетность по утвержденным формам с учетом действующих норм, правил и стандартов, и корректирует ее с учетом практической деятельности.
	Владеть: навыками составления нормативно-техническую документацию и использовать ее в практической деятельности.	

Содержание разделов дисциплины

1. Понятие измерения. Общие сведения

Классификация измерений. Роль измерений в повышении качества продукции. Цели и структура дисциплины. Общие сведения об измерениях испытаниях и контроле. Роль метрологических и измерительных процедур в обеспечении качества продукции услуг и производства. Классификация измерений

2. Методы измерений

Классификация методов измерений, понятие метода измерений, метод непосредственной оценки, метод сравнения с мерой, нулевой метод, метод замещения, метод совпадений

3. Погрешности измерений

Классификация погрешностей. Методические и инструментальные погрешности измерений. Погрешности согласования средств измерений с объектом измерений и приемником информации. Погрешности прямых измерений, их вычисление по классам точности средств измерений, испытаний и контроля и параметрам согласования с объектом. Погрешности косвенных измерений. Использование методов дифференциального исчисления для анализа точности. Погрешности многократных измерений

4. Характеристики и погрешности средств измерений

Меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы, информационно-измерительные системы, измерительные установки. Точность средств измерений, градуировочная характеристика, чувствительность, динамические характеристики. Понятие надёжности. Погрешности средств измерений. Основная погрешность, дополнительная погрешность, погрешность, обусловленная взаимодействием средств измерений и объекта измерений, динамическая погрешность

5. Классификация измерительных приборов по обобщённым признакам

Структурная схема измерительных приборов. Классификация измерительных приборов. Электроизмерительные и электронные приборы. Аналоговые и цифровые измерительные приборы. Измерительные приборы прямого действия и сравнения. Показывающие и регистрирующие измерительные приборы. Стационарные и переносные измерительные приборы

6. Классификация электрических сигналов

Классификация электрических сигналов. Детерминированные сигналы. Случайные (недетерминированные) сигналы. Классификация электроизмерительных приборов. Принцип действия электроизмерительных приборов. Амперметры, вольтметры, омметры, приборы для измерения ёмкости и индуктивности, комбинированные приборы

7. Основные понятия об испытаниях и техническом контроле

Понятия: «испытания», «технический контроль». Сущность процесса технического контроля. Отличие испытаний от технического контроля. Цели проведения испытаний и технического контроля на стадиях разработки и производства