

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Общая теория измерений»

Направление подготовки:	<u>27.03.01 – Стандартизация и метрология</u>
Профиль:	<u>Стандартизация и сертификация</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2016</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Общая теория измерений» является приобретение студентами знаний, умений и навыков в области теоретической метрологии, методов измерений и алгоритмов обработки измерительной информации.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Общая теория измерений" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-17	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств
ПК-19	способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Чтение лекций; проведение практических занятий; решение на практических занятиях ситуационных задач по выбору методов измерений и алгоритмов обработки измерительной информации; выполнение контрольной работы по второму разделу учебного курса с целью текущего контроля и рейтинговой оценки знаний студентов; применение компьютерных технологий при обработке экспериментальных данных. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Основные положения общей теории измерений

Измерение – основной способ получения информации об окружающем мире. Математические модели, используемые для описания различных объектов: детерминированные, вероятностные. Способы описания этих моделей и вытекающие из них цели измерений.

Аксиоматический подход к метрологии. Три основные аксиомы метрологии: любое измерение есть сравнение; любое измерение без априорной информации невозможно; результат любого измерения без округления значения является случайной величиной. Практические следствия этих аксиом - необходимость использования вероятностно-статистических методов.

РАЗДЕЛ 2

Обработка результатов многократных измерений

Случайные погрешности результатов измерений; сущность статистических методов измерений; точечные и интервальные оценки результатов многократных измерений; законы распределения случайных погрешностей; характеристики законов распределения; методика оценки случайных погрешностей; оценка грубых погрешностей.

РАЗДЕЛ 3

Экспериментальный метод идентификации закона распределения случайных погрешностей

Подготовка исходных экспериментальных данных; построение интегральных и дифференциальных функций распределения случайных погрешностей; критерии согласия при идентификации формы распределения экспериментальных данных; оценка доверительной вероятности и доверительного интервала случайной погрешности.

РАЗДЕЛ 4

Обработка результатов различных серий измерений

Критерии оценки однородности и равномерности результатов различных серий измерений; методика расчёта критериальных оценок; правила отбора результатов измерений для обработки; методика обработки результатов различных серий измерений; «весовые» коэффициенты результатов измерений; обработка результатов измерений с учётом «весовых» коэффициентов.

РАЗДЕЛ 5

Обработка результатов совместных измерений

Сущность совместных измерений; графические методы первичной обработки результатов измерений; подбор аппроксимирующей зависимости для результатов совместных измерений; расчёт параметров аппроксимирующей зависимости; метод наименьших квадратов.

РАЗДЕЛ 6

Математические действия над результатами многократных измерений

Правила выполнения математических действий; методика оценки достоверности выполненных действий; выбор алгоритма обработки данных, обеспечивающего наименьшую погрешность от выполняемых математических действий.

Зачет