

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Инженерный институт

ПРИНЯТО

Директор лицея
имени Н.И. Лобачевского КФУ
Лицей
имени
Н.И.
Лобачевского
Е.А. Кобельщина
2016 г.



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
образовательной
деятельности Инженерного
института



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Основы метрологии»
10 класс

Разработчик: Шаймухаметов Р. Р., к.н.,
доцент, Инженерный институт; Тевелева
А.Л., ведущий инженер отдела
метрологии, сертификации и
стандартизации

Утверждена учебно-методической комиссией
Инженерного института КФУ
протокол № 2
от « 28 » сентября _____ 2016 г.

Казань, 2016

ВВЕДЕНИЕ

В практической жизни человек всюду имеет дело с измерениями. Все отрасли техники не могли бы существовать без измерений, определяющих как технологические процессы, контроль и управление ими, так и качество выпускаемой продукции. Велико значение измерений в современном обществе. Они служат не только основой научно-технических знаний, но имеют первостепенное значение, например, для учета материальных ресурсов и планирования, для внутренней и внешней торговли, для обеспечения качества продукции, взаимозаменяемости узлов и деталей и совершенствования технологии, для обеспечения безопасности труда.

Особенно возросла роль измерений в век широкого внедрения новой техники, развития электроники, автоматизации, атомной энергетики, космических полетов. Высокая точность управления полетами космических аппаратов достигнута, в том числе, благодаря современным средствам измерений, устанавливаемым как на самих космических аппаратах, так и в измерительно-управляющих центрах.

Большое разнообразие явлений, с которыми приходится сталкиваться, определяет широкий круг величин, подлежащих измерению. Во всех случаях проведения измерений, независимо от измеряемой величины, метода и средства измерений, есть общее, что составляет основу измерений - это сравнение опытным путем данной величины с другой подобной ей, принятой за единицу.

Отраслью науки, изучающей измерения, является метрология. Слово "метрология" образовано из двух греческих слов: метрон - мера и логос – учение. Метрология в ее современном понимании - наука об измерениях, методах, средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности. Единство измерений необходимо для того, чтобы можно было сопоставить результаты измерений, выполненных в разных местах, в разное время, с использованием разных методов и средств измерений.

К основным задачам метрологического обеспечения на предприятиях относятся:

- проведение анализа состояния измерений, разработка и осуществление мероприятий по их совершенствованию;
- внедрение современных методик выполнения измерений, испытаний и контроля;
- внедрение стандартов, устанавливающих нормы точности измерений;
- проведение метрологической экспертизы нормативно-технической, конструкторской и технологической документации;
- поверка и метрологическая аттестация средств измерений;

-контроль за производством, состоянием, применением и ремонтом средств измерений.

ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование основ инженерных компетенций по:

- методам измерений, испытаний и контроля качества продукции, методам и средствам формирования методического и технического обеспечения процессов измерений, испытаний и контроля с требуемым качеством и учётом экономических, правовых и иных требований.

ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- изучение видов и разновидностей метрологической экспертизы потребительских товаров;
- изучение закономерности и принципов в проведения экспертных исследований новых видов товарных экспертиз, связанных с проведением идентификаций товаров, в том числе при выявлении их фальсификаций;
- овладение средствами и методами проведения экспертизы;
- изучение организации проведения экспертизы потребительских товаров;
- овладение навыками документального оформления экспертной оценки товаров.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов	Содержание разделов	Кол-во часов
1	Введение в метрологию	Метрология как деятельность Исходные положения и аксиомы метрологии. Виды и методы измерений Средства измерений, классификация и метрологические характеристики	2
2	Виды и методы экспертизы продовольственных товаров	Основные положения ГОСТ Р 54644-2011 Мед натуральный. Технические условия Определение: - органолептических показателей меда; - физико-химических показателей: массовой доли воды, содержание сухих веществ по шкале сахарозы на приборе рефрактометр ИРФ-464; - качества меда методом визуальной люминесценции; - концентрации водородных ионов (рН) водного раствора меда массовой долей 10% и общей кислотности меда; - наличия механических примесей. Составление протокола испытаний и заключения о качестве меда	2
3	Виды и методы экспертизы не продовольственных товаров	Изучение ГОСТ Р 53636-2009 (ИСО 4046-1:2002) Целлюлоза, бумага, картон. Термины и определения.; ГОСТ 9841-94 (ИСО 5633-84) Бумага и картон. Методы определения водонепроницаемости. Определение водонепроницаемости бумаги и	2

		влажности бумаги на влагомере. Измерение жесткости на изгиб бумаги на приборе М 360	
--	--	---	--

Список рекомендуемых источников:

1. Метрология <http://metrobr.ru/html/news1.html>
2. Официальный сайт федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://www.gost.ru/wps/portal/>
3. Историческая метрология <http://stavcsm.ru/istoricheskaya-metrologia>
4. Бюро товарных экспертиз <http://toveks.ru/prodovolstvennyx-i-ne-prodovolstvennyx-tovarov-ekspertiza/>
5. Сайт всероссийского научно-исследовательского института <http://www.vniims.ru/inst/termin/metrslzyb.html>