

УДК 620.1.08
ББК 24.4

Горбунова Т.С.

Измерения, испытания и контроль. Методы и средства: учебное пособие / Т.С. Горбунова; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2012. – 108 с.

ISBN 978-5-7882-1321-7

Разработано в соответствии с рабочими программами специальностей и направлений, предусматривающих преподавание дисциплин «Методы и средства измерений, испытаний и контроля» и «Методы и средства измерений и контроля».

Содержит основные понятия и представления в области измерений, испытаний и контроля, рассматривает их во взаимной связи, показывает их место и роль в общей системе обеспечения качества продукции. Приведена характеристика основных элементов систем измерений, испытаний и контроля (объект, метод, принцип, методика, средства, условия), описаны применяемые на сегодняшний день системы технологического контроля. Большое внимание уделено вопросам организации деятельности аналитических служб на предприятиях, выполняющих функцию контроля качества продукции, а также проблемам обеспечения качества работы самих аналитических лабораторий. Подробный глоссарий содержит набор терминов, определяющих понятия, используемые при изучении дисциплины.

Предназначено для студентов специальностей и направлений, изучающих вышеозначенные дисциплины.

Подготовлено на кафедре аналитической химии, сертификации и менеджмента качества.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Казанского национального исследовательского технологического университета.

Рецензенты: д-р хим. наук, проф. каф. аналитической химии КФУ

Л. Г. Шайдарова

д-р хим. наук, проф. каф. ТЭП КНИТУ *Н.Б.Березин*

ISBN 978-5-7882-1321-7

© Горбунова Т.С., 2012

© Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ИЗМЕРЕНИЯ, ИСПЫТАНИЯ и КОНТРОЛЬ.....	5
1.1 Роль измерений, испытаний и контроля в повышении качества продукции	5
1.2 Общие сведения об измерениях, испытаниях и контроле.	9
2 ИЗМЕРЕНИЯ.....	13
2.1 Элементы процесса измерений.....	13
2.2 Классификация измерений.....	22
2.3 Методы измерений.....	25
2.4 Принципы измерений.....	27
2.5 Средства измерений.....	29
2.5.1 Классификация средств измерений.....	30
2.5.2 Средства измерений в аналитическом контроле (анализаторы)	36
2.5.3 Промышленные анализаторы.....	38
2.5.4 Стандартные образцы.....	40
2.5.5 Интеллектуальные средства измерений.....	44
3 ИСПЫТАНИЯ.....	47

3.1 Классификация видов испытаний.	47
3.2 Основные элементы и признаки процесса испытаний. ...	51
4 КОНТРОЛЬ.	57
4.1 Классификация видов контроля.	57
4.2 Основные элементы контроля как системы.	61
4.3 Основные этапы контроля.	63
4.4 Допусковый контроль.	65
4.5 Экономичность контроля.	66
4.6 Мониторинг.	69
5 ОРГАНИЗАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ.	73
5.1 Аналитическая служба предприятия, ее место, роль и цели.	73
5.2 Функции, структура и границы деятельности аналитиче- ской службы.	81
5.3 Обеспечение качества работы аналитических служб. ...	86
5.3.1 Обеспечение и контроль качества работы аналити- ческих лабораторий.	86
5.3.2 Международные системы обеспечения и контроля качества работы аналитических лабораторий.	89
СОКРАЩЕНИЯ.	93
ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ.	94

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	103
---------------------------------------	-----