

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Теоретичні основи аналітичного контролю»

Сучасні промислові підприємства не можуть досягти високих техніко-економічних показників без організації технічного і аналітичного контролю виробництва на всіх його стадіях. По суті, такий контроль є невід'ємною частиною кожного виробничого процесу. Його виконують різні служби підприємства в залежності від об'єкта контролю. Наприклад, виконавцями контрольних операцій можуть бути представники цехів і відділів підприємства: головний технолог, головний енергетик, головний механік тощо. Основна частина контрольних операцій в цехах і ділянках хімічних виробництв виконується безпосередньо їх персоналом за участю хіміків-аналітиків виробничих лабораторій і повинна контролюватися саме хіміком-технологом. Тому крім знань і навичок підтримки технологічних режимів виробничого процесу хімік-технолог повинен розбиратися в методах хімічного та інструментального аналізу, знати сучасні методики виконання вимірювань.

Мета навчальної дисципліни – надати майбутнім магістрам теоретичні і практичні знання з аналітичного контролю у виробництві харчової та косметичної продукції, а саме знання про загальні принципи забезпечення і контролю якості хімічної продукції, методики відбору проб та їх підготовки до аналізу, причини неправильності аналітичних вимірювань, процедуру валідації методик вимірювань, етапи проведення аналітичних вимірювань, вимоги до контролю якості вимірювань, лабораторного середовища, обладнання, хімічного

посуду та реактивів, основи метрологічного забезпечення аналітичного контролю та менеджменту якості аналітичних лабораторій.

Для досягнення поставленої мети студенту необхідно ознайомитись з загальними вимогами до аналітичної служби підприємств, опанувати загальні принципи забезпечення якості і контролю якості продукції харчових і косметичних виробництв, розуміти методології пробопідготовки, як першого етапу аналітичного контролю, та раціонального вибору методу аналізу, опанувати методи метрологічного забезпечення аналітичного контролю, ознайомитись з процедурою бенчмаркінгу аналітичної лабораторії, документообороту і управління документами з питань аналітичного контролю, опанувати методологію менеджменту якості аналітичних лабораторій.

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми практичного заняття	Кількість годин
1	Загальна схема аналітичного контролю виробництва. Поняття карт аналітичного контролю. Методики виконання вимірювань та етапи їх розробки.	8
2	Статистична обробка результатів експериментів. Приклади найпоширеніших критеріїв перевірки гіпотез.	8
3	Оцінка невизначеності результатів непрямих вимірювань. Закон поширення невизначеностей.	8
4	Презентація та захист рефератів з аналітичного контролю у виробництві.	8
		32

Індивідуальні завдання

№ з/п	Назва	Кількість годин
1	<p>Реферат «Аналітичний контроль у виробництві косметичної продукції»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Контроль якості косметичних засобів піномийного призначення.</i> – <i>Контроль якості туалетного мила.</i> – <i>Контроль якості косметичних кремів.</i> – <i>Контроль якості косметичних засобів догляду за волоссям.</i> – <i>Контроль якості косметичних засобів догляду та нігтями.</i> – <i>Контроль якості косметичних масок, скрабів, лосьйонів.</i> – <i>Контроль якості виробів декоративної косметики.</i> – <i>Контроль якості засобів гігієни зубів і ротової порожнини.</i> – <i>Контроль якості парфумерних засобів.</i> <p>Частина 1. <i>Нормативно-технічна документація щодо контролю якості косметичної продукції.</i></p> <p>Частина 2. <i>Теоретичні основи методів встановлення фізико-хімічних показників косметичної продукції.</i></p>	<p>12 год.</p> <p>12 год.</p>
		24 год.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Основы аналитической химии. В 2 кн. / Под ред. Ю.А.Золотова. 3-е изд. М.: Высшая школа, 2004. Кн. 1. 359 с. Кн. 2. 503 с.
2. Чарыков А.К. Математическая обработка результатов химического анализа. Методы обнаружения и оценки ошибок. Л.: Химия, 1984. 168 с.
3. Дворкин В.И. Метрология и обеспечение качества количественного химического анализа. М.: Химия, 2001. 261 с.
4. ГОСТ 8.010-99 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений. Основные положения (Державна система забезпечення єдності вимірювань. Методики виконання вимірювань. Основні положення) [Електронний ресурс] // ГП «Укрметртестстандарт»: <http://www.ukrcsm.kiev.ua>.
5. Налимов В.В.. Применение математической статистики при анализе вещества. М.: Физматгиз, 1960. 431 с.
6. Дерффель К. Статистика в аналитической химии. М.: Мир, 1994. 267 с.
7. Гармаш А.В., Сорокина Н.М. Метрологические основы аналитической химии. М.: изд-во МГУ, 2012. 47 с.
8. Количественное описание неопределенности в аналитических измерениях. Руководство ЕВРАХИМ/СИТАК. 2-е изд. / Под ред. Л.А.Конопелько. СПб.: ВНИИМ им. Д.И.Менделеева, 2003. 142 с.
9. Валидация аналитических методик. Руководство для лабораторий по валидации методик и сопутствующим вопросам. Неопределенность в аналитических измерениях. Руководство по количественному описанию неопределенности в аналитических измерениях. / пер с англ. под ред. Г.Р. Нежиховского, Р.Л. Кадиса – 2016. – с.320.
10. ИСО/МЭК 17025:2005 – Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий, Женева: Международная Организация по Стандартизации; 2005 г.

11. ИСО 8258. Контрольные карты Шухарта. Женева: Международная Организация по Стандартизации; 1991 г.
12. ИСО 7870-1. Контрольные карты – Часть 1: Общее руководство. Женева: Международная Организация по Стандартизации; 2007 г.
13. ИСО 7873. Контрольные карты для среднего арифметического значений с предупредительными линиями. Женева: Международная Организация по Стандартизации; 1993 г.
14. Миллер Я.Н., Миллер Я.К. Статистика и хемометрика для аналитической химии. 6-ое издание. Харлоу: Prentice Hall, 2010 г.