

РАДІОМЕТРИЧНИЙ КОНТРОЛЬ ВИРОБНИТВА

Циклова комісія, яка забезпечує викладання харчові технології

Відділення обліку та харчової продукції

Лектор

Бею Ірина Юріївна

Семестр VI

Освітньо-професійний ступінь

Фаховий молодший бакалавр

Кількість кредитів ЄКТС

3

Форма контролю

Диференційований залік

Аудиторні години 48 годин (з них 24 год. лекцій, 24 год. практичних)

Загальний опис дисципліни

Дисципліна «Радіометричний контроль виробництва» вивчає принципи, методи та засоби використання іонізуючого випромінювання для контролю параметрів технологічних процесів і якості продукції в різних сферах застосування.

Основна мета цієї дисципліни — підготовка фахівців, які можуть ефективно використовувати радіометричні методи для моніторингу та автоматизації виробництва.

Радіометричний контроль дозволяє здійснювати безконтактне, швидке та точне вимірювання товщини матеріалів, рівня заповнення, густини, вологості тощо. Це підвищує ефективність виробництва, зменшує витрати та підвищує якість готової продукції.

Мета та завдання навчальної дисципліни Предметом вивчення навчальної дисципліни «Радіометричний контроль» є: - основні поняття щодо фізичної природи іонізуючих випромінювань, їх взаємодії з речовинами, вплив іонізуючого випромінювання на живий організм, джерел радіоактивних забруднень; - дослідження шляхів міграції радіоактивних речовин, запобігання надходженню і нагромадженню радіоактивних речовин у рослинах, організмах тварини і людини, а також їх виведення з організму людини; - вивчення методів вимірювання радіоактивного випромінювання і визначення придатності харчових продуктів до вживання.

Короткий зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Фізичні основи радіобіології та радіоекології.

Вступ Тема 1.1 Фізична природа іонізуючих випромінювань та їх взаємодія з речовинами.

Тема 1.2 Радіоекологія.

Тема 1.3 Біологічна дія іонізуючих випромінювань.

Тема 1.4 Норми радіаційної безпеки.

Тема 1.5 Методи визначення та вимірювання радіоактивних випромінювань.

Модуль 2 Прилади і методи радіаційного контролю.

Тема 2.1 Прилади радіаційного контролю. Їх класифікація та призначення.

Тема 2.2 Види і методи радіаційного контролю.

Семінарські заняття:

1. Природа іонізуючого випромінювання та його характеристики.
2. Промислове використання радіоізотопів: історія та перспективи.
3. Етичні та екологічні аспекти використання радіометричних методів.
4. Порівняльний аналіз методів неруйнівного контролю (радіометричні vs. ультразвукові, візуальні тощо).
5. Нормативна база та стандарти безпеки при використанні джерел випромінювання.
6. Сучасні тенденції автоматизації з використанням радіометричного контролю.

Практичні заняття:

1. Розрахунок активності радіоізотопного джерела та визначення допустимих рівнів експозиції.
2. Ознайомлення з конструкцією та принципом дії радіометричних приладів.
3. Моделювання радіометричного контролю товщини листового матеріалу.
4. Виконання лабораторної роботи з вимірювання рівня заповнення за допомогою гамма-випромінювання.
5. Проведення калібрування та визначення похибок вимірювань.
6. Аналіз реальних випадків застосування радіометричних методів на підприємствах.