

Міністерство освіти і науки України
ВСП «Лохвицький механіко-технологічний фаховий коледж
Полтавського державного аграрного університету»

«Затверджую»
директор ВСП «Лохвицький
механіко-технологічний фаховий
коледж ПДАУ»
Ліана МУСІЄНКО
« 20 » _____ року



ПРОГРАМА
з дисципліни
Техніка лабораторних хіміко-бактеріологічних робіт
для проведення індивідуальної усної співбесіди для абітурієнтів
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня
кваліфікованого робітника

Розглянуто на засіданні
циклової комісії технологічних
дисциплін
Протокол № 7
Від «13» 03 2025 р.
Голова циклової комісії
Надія Богдан Надія БОГДАН

Тема 1. Організація робіт у хіміко-бактеріологічній лабораторії

Вимоги до хіміко-бактеріологічної лабораторії. Призначення і обладнання лабораторного стола. Правила безпеки праці в хімічній лабораторії.

Тема 2. Техніка використання лабораторного посуду

Посуд для лабораторних досліджень.

Механічні, хімічні та інші фізичні методи очищення і миття посуду. Сушіння хімічного посуду.

Лабораторно-практична робота:

1. Класифікація лабораторного посуду. Його миття, сушіння, прожарювання.

Тема 3. Техніка приготування розчинів. Титровані розчини

Основні поняття про розчини. Класифікація розчинів. Поняття концентрації та кислотності розчинів. Техніка приготування розчинів. Приготування розчинів за заданою масовою часткою з твердої речовини та води. Розчини з заданою масовою часткою з більш концентрованого розчину. Розрахунки при приготуванні розчинів. Приготування точних (молярних, нормальних і стандартних розчинів). Точні та приблизні розчини. Розчини солей, кислот і лугів. Неводні розчини. Розчинення хімічних речовин в органічних розчинниках.

Фіксанали. Зберігання приготовлених розчинів.

Поняття про титрування. Метод кислотно-основного титрування (нейтралізації). Індикатори. Автоматичне титрування.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Приготування розчинів за заданою масовою часткою з твердої речовини та води. Проведення розрахунків.

2. Приготування розчинів з заданою масовою часткою з більш концентрованого розчину. Проведення розрахунків.

3. Приготування точних (молярних, нормальних і стандартних) розчинів. Приготування розчинів з фіксаналів.

Тема 4. Техніка фільтрування

Загальні поняття про фільтрування. Фільтруючі матеріали. Способи фільтрування.

Відділення осадів, що важко відфільтровуються. Промивання осадів. Промивання легколетких рідин. Центрифугування. Правила роботи з центрифугами.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Проведення фільтрування при звичайному тиску та при охолодженні. Відділення осадів, що важко відфільтровуються.

2. Проведення промивання осадів та легколетких рідин. Робота з центрифугами.

Тема 5. Визначення відносної густини

Визначення відносної густини речовин ареометрами, пікнометрами, методами зрівноваження. Визначення молекулярної ваги речовини за густиною пари.

Тема 6. Техніка дистиляції та екстракції. Процеси випарювання та упарювання

Поняття про дистиляцію і екстракцію.

Перегонка при звичайному тиску. Вакуум-перегонка. Перегонка водяним паром. Сублімація.

Екстракція. Екстрагування твердих речовин і рідин. Екстрагування водою і різними розчинниками. Гаряче екстрагування.

Процеси випарювання і упарювання. Швидкість випарювання. Фактори, що впливають на швидкість випарювання. Випарювання під вакуумом. Плівкове випарювання. Прилади для випарювання. Випарювання горючих розчинників. Правила безпеки праці при випарюванні.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Проведення перегонки при звичайному тиску та перегонки водяним паром.

2. Проведення екстрагування твердих речовин і рідин.

Тема 7. Висушування та кристалізація

Методи висушування. Висушування шляхом адсорбційного і хімічного поглинання води та її пари гігроскопічними речовинами. Висушування вимержанням. Висушування газів, органічних рідин, твердих речовин. Прилади для висушування.

Кристалізація. Дробна кристалізація. Охолодження при кристалізації.

Відділення кристалів. Упарювання маточних розчинів. Визначення об'ємів розчинника. Охолодження сумішами.

Лабораторно-практична робота:

1. Висушування органічних рідин, твердих речовин. Упарювання маточних розчинів.

Тема 8. Методи очищення речовин

Очищення речовин методом діалізу. Найпростіші діалізатори. Переваги і недоліки методу діалізу. Паперова та іонообмінна хроматографія – основні методи очищення речовин. Прилади для проведення хроматографії і правила роботи з ними. Очищення речовин за допомогою адсорбентів та розчинників.

Тема 9. Техніка культивування мікроорганізмів. Засвоєння техніки мікроскопування

Приготування поживних середовищ. Поняття про прості та спеціальні поживні середовища. Техніка приготування м'ясо-пептонного бульйона (МПБ), м'ясо-пептонного агара (МПА), м'ясо-пептонної желатини, пептону Мартена та ін. Техніка приготування агарів.

Техніка посіву та культивування чистої культури аеробних і анаеробних мікроорганізмів. Техніка посівів в рідке поживне середовище, на поверхню та в товщу щільних поживних середовищ.

Вивчення чистих культур. Техніка приготування фіксованого та забарвленого мазка, мікроскопування. Робота з мікроскопом. Визначення чистої виділеної культури.

Лабораторно-практичні роботи:

1. Приготування простих та спеціальних поживних середовищ.
2. Вивчення морфологічних властивостей досліджуваної культури.
Приготування препаратів мікроорганізмів («роздавлена крапля», «вісяча крапля», «відбиток»).

Тема 10. Методи стерилізації

Стерилізація за допомогою високої температури. Стерилізація сухим жаром. Пастеризація.

Стерилізація паром. Механічна стерилізація.

Лабораторно-практична робота:

1. Проведення стерилізації сухим жаром.

Література

1. Довгань В.П. Хіміко-бактеріологічний аналіз : підручник. Київ : А.С.К., 2005. 320с.
2. Пількевич Н.Б., Боярчук О.Д. Мікробіологія харчових продуктів: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Луганськ: Альма-матер, 2008. – 152
3. Капрельянц Л. В., Пилипенко Л. М., Єгорова А. В. та ін. К 21 Технічна мікробіологія: підручник / Л В Капрельянц, Л М. Пилипенко, А. В. Єгорова, Я. Б. Пауліна, О. М. Кананихіна, Т. О. Величко, Л. В. Труфкаті, О. О. Килименчук, Т. В. Шпирко; [Під ред. Л. В. Капрельянца]. - Херсон ОЛДІ-ПЛЮС: 2017. - 432 с.
4. Грегірчак Н.М. Санітарно-гігієнічний контроль виробництв: Конспект лекцій з дисципліни «Мікробіологія і санітарно-гігієнічний контроль виробництв» для студ. напр. 051401 «Біотехнологія» ден. та заоч. форм навч. –К.: НУХТ, 2011. – 175с.
5. Пирог Т.П., Решетняк Л. Р., Поводзинський В.М., Грегірчак Н. М. Мікробіологія харчових виробництв: навчальний посібник ; за ред. Т.П.Пирог. Вінниця: Нова Книга, 2007. 464 с.
6. Мещишин І.Ф. Техніка лабораторних робіт / І. В. Мещишин, С. Д. Федорик – Чернівці, 2003. – 83 с.