



Ф.А.1.1-32-102-В

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ**  
з Математичного моделювання у біотехнологічних

дослідженнях для **1** курсу

спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія, ПБтм22(1,5д)-01

весняний семестр, 2023-2024 н.р.

| № з/п  | Дата         | Тема лекції  | Обсяг у год. | Лектор      |
|--|--------------|--|--------------|-------------|
| <b>МОДУЛЬ 1. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ У БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ</b> |              |  |              |             |
| 1  | За розкладом | Методи дослідження біотехнологічних систем   | 2            | Кутова О.В. |
| 2  | За розкладом | Регресійні моделі. Експериментальні дослідження. Планування експерименту. Регресійний аналіз | 2            | Кутова О.В. |
| 3  | За розкладом | Математичні моделі хімічної кінетики.  | 2            | Кутова О.В. |
| 4  | За розкладом | Математичні та кінетичні моделі біотехнологічних процесів                                    | 2            | Кутова О.В. |
| 5  | За розкладом | Математичне моделювання процесу фільтрування   | 2            | Кутова О.В. |
| 6  | За розкладом | Математичне моделювання роботи гідравлічної ємності та змішувача                             | 2            | Кутова О.В. |
| 7  | За розкладом | Використання математичних моделей росту біомаси для визначення ємності ферментера            | 2            | Кутова О.В. |
| 8  | За розкладом | Математичне моделювання стерилізатора  | 2            | Кутова О.В. |
| <b>Всього:</b>   |              |  | 16           |             |

Примітка: лекції відбуваються у \_\_\_\_\_ год. в ауд. № \_\_\_\_\_

Завідувач кафедри ТФП,  
професор

Олександр КУХТЕНКО



Ф.А.1.1-32-114-В

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**  
з **Математичного моделювання у біотехнологічних****дослідженнях** для **1** курсуспеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія, ПБтм22(1,5д)-01

весняний семестр, 2022-2023 н.р.

| № з/п   | Дата         | Тема заняття  | Обсяг у годинах, вид заняття | Система оцінювання знань, бали |     |
|---|--------------|---|------------------------------|--------------------------------|-----|
|   |              |   |                              | min                            | max |
| <b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. АНАЛІЗ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ КІНЕТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ</b>                               |              |   |                              |                                |     |
| 1   | За розкладом | Надання інформації про ієрархічну структуру біотехнологічного виробництва. Виявлення типових технологічних процесів та апаратів, у яких вони здійснюються | 3<br>ПЗ                      | 3                              | 5   |
| 2   | За розкладом | Отримання регресійних моделей та визначення їх адекватності   | 3<br>ПЗ                      | 2                              | 3   |
| 3   | За розкладом | Огляд математичних та кінетичних моделей біотехнологічних процесів та апаратів  | 2 С                          | 1                              | 2   |
| 4   | За розкладом | Складання та аналіз кінетичних моделей реакцій з простим механізмом   | 3<br>ПЗ                      | 3                              | 5   |
| 5   | За розкладом | Складання та аналіз кінетичних моделей реакцій із складним механізмом   | 3<br>ПЗ                      | 3                              | 5   |
| 6   | За розклад.  | Ідентифікація кінетичних моделей  | 3, ПЗ                        | 3                              | 5   |
| 7   | За розкладом | Аналіз деяких кінетичних моделей біотехнологічних процесів  | 3<br>ПЗ                      | 3                              | 5   |
|   |              | <i>Контроль засвоєння ЗМ 1</i>  |                              | 12                             | 20  |
| <b>Всього за ЗМ 1:</b>  |              |   |                              | 30                             | 50  |
| <b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ</b>                                       |              |   |                              |                                |     |
| 8   | За розкладом | Аналіз математичної моделі фільтрування. Способи розв'язання рівнянь математичної моделі засобами Excel та Matcad 14                                      | 3<br>ПЗ                      | 4                              | 6   |
| 9   | За розкладом | Аналіз роботи гідравлічної ємності в Excel та Matcad 14   | 3<br>ПЗ                      | 4                              | 6   |
| 10  | За розклад.  | Аналіз математичної моделі змішувача  | 3, ПЗ                        | 4                              | 6   |
| 11  | За розклад.  | Аналіз математичного опису роботи стерилізатора   | 2, ПЗ                        | 4                              | 6   |
| 12  | За розкладом | Розрахунок об'єму ферментера  | 1, ПЗ                        | 2                              | 6   |
|   |              | <i>Контроль засвоєння ЗМ 2</i>  |                              | 12                             | 20  |
| <b>Всього за ЗМ 2:</b>  |              |   |                              | 30                             | 50  |
| <b>Семестровий диф. залік з модуля 1: «Математичне моделювання у біотехнологічних дослідженнях»</b> |              |   | 2, ПЗ                        |                                |     |
| <b>ВСЬОГО ЗА ВИВЧЕННЯ МОДУЛЯ 1</b>  |              |   | 32/2                         | 60/100                         |     |

Завідувач кафедри ТФП,  
професор

Олександр КУХТЕНКО

