



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ОБЧИСЛЮВАЛЬНА МАТЕМАТИКА І ПРОГРАМУВАННЯ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр  
Спеціальність 162 - БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ  
Освітня програма «Біотехнології та біоінженерія»  
Рік навчання 1, семестр 1  
Форма навчання денна  
Кількість кредитів ЄКТС 4  
Мова викладання українська

Лектор курсу



Осипова Тетяна Юріївна, к.пед.н., доцент

([Портфоліо НПП](#))

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки,  
корпус. 15, к. 207, тел. 5278199  
e-mail [t\\_osipova@nubip.edu.ua](mailto:t_osipova@nubip.edu.ua)

Сторінка курсу в eLearn

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=379>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна входить до нормативної частини циклу професійної та практичної підготовки освітньо-професійної програми бакалаврів за напрямом підготовки «Біотехнологія». Знання з обчислювальної математики і програмування необхідні для одержання, обробки і аналізу екологічної і біотехнологічної інформації, користування світовими банками і базами даних молекулярно-генетичної направленості, користування відомими алгоритмами і розробки власних генетичних алгоритмів.

**Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду загальних та спеціальних компетентностей:**

ЗК 4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 9. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.

використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

СК 1. Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.

СК 14. Демонструвати обізнаність принципів побудови сучасних автоматизованих систем управління виробництвом біотехнологічних продуктів різного призначення, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення.

**У результаті вивчення навчальної дисципліни студент набере певні програмні результати, а саме:**

ПРН 18. Вміти здійснювати обґрунтування та вибір відповідного технологічного обладнання і графічно зображувати технологічний процес відповідно до вимог нормативних документів з використанням знань, одержаних під час практичної підготовки.

ПРН 19. Вміти використовувати системи автоматизованого проектування для розробки технологічної та апаратурної схеми біотехнологічних виробництв.

ПРН 20. Вміти розраховувати основні критерії оцінки ефективності біотехнологічного процесу (параметри росту біологічних агентів, швидкість синтезу цільового продукту, синтезувальна здатність біологічних агентів, економічний коефіцієнт, вихід цільового продукту від субстрату, продуктивність, вартість поживного середовища тощо).

ПРН 21. Вміти формулювати завдання для розробки систем автоматизації виробництва біотехнологічних продуктів різного призначення.

ПРН 22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

**Зробимо курс корисним для вас. Якщо ви будете наполегливо працювати і докладати особливих зусиль, щоб не відставати від матеріалу, ви отримаєте винагороду – як в короткостроковій перспективі, так і в набутті фахових компетентностей. Будь-ласка, широко використовуйте аудиторні заняття, відеоінструкції, вебіари, щоб переконалися, що рухаетесь за графіком навчання.**

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль 1. Використання офісного пакету MS Office для реалізації чисельних методів</b>				
Принципи функціонування обчислювальних комп'ютерних систем	2/4	Знати принципи будови сучасної комп'ютерної техніки; спеціалізоване програмне забезпечення для реалізації розрахунків	Виконання та захист лабораторних робіт.  Неформальна on-line освіта на основі Cisco	<b>10</b>  <b>10</b>
Спеціалізоване програмне забезпечення для реалізації методів обчислювальної математики та інформатики	2/4	знати прикладне програмне забезпечення для оформлення обчислювальних алгоритмів	Виконання та захист лабораторних робіт. Виконання самостійної роботи на основі Office365	<b>10</b>
Використання пакету MS Office Word для проведення обчислень	2/6	здійснювати введення інформації в комп'ютер, її редагування і форматування	Виконання та захист лабораторних робіт. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	<b>15</b>  <b>15</b>
Модульний контроль			тест в elearn	<b>30</b>
<b>Модуль 2. Використання табличного процесору MS Office Excel в обчислювальній математиці</b>				
Процесор електронних таблиць, побудова графіків	1/2	особливості роботи в табличному процесорі Excel	Виконання та захист лабораторних робіт	<b>10</b>
Розв'язання рівнянь в Excel	2/2	методи обчислювальної математики	Виконання та захист лабораторних робіт	<b>10</b>
Розв'язання задач лінійного	2/4	методи розв'язання задач оптимізації	Виконання та захист	<b>10</b>

програмування в Excel			лабораторних робіт	<b>10</b>
Задачі кореляційного та регресійного аналізу в Excel	2/4		Виконання та захист лабораторних робіт	<b>10</b>
Програмування на VBA в Excel	2/4	методи алгоритмізації.	Виконання та захист лабораторних робіт Неформальна on-line освіта на основі Cisco	<b>10</b> <b>20</b>
Модульний контроль			тест в eLearn	<b>20</b>
<b>Всього за 1 семестр</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>			тест, теоретичні питання	<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано