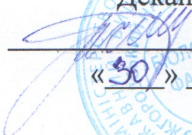



ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ІНОЗЕМНОЇ ФІЛОЛОГІЇ
Кафедра ІНОЗЕМНИХ МОВ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан біологічного факультету
 Ярослав ГАСИНЕЦЬ
«30» серпня 2025 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОК 1 ІНОЗЕМНА МОВА ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	Е Природничі науки, математика та статистика
Спеціальність	Е1 Біологія та біохімія
Освітньо-професійна програма	Біоінформатика
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	англійська

Робоча програма навчальної дисципліни «Іноземна мова за професійним спрямуванням» для здобувачів вищої освіти галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика; спеціальності Е1 Біологія та біохімія; освітньо-професійної програми Біоінформатика.

Розробники:

Канд. пед. наук, доц.	Канюк Олександра Любомирівна
Канд. пед. наук, доц.	Чейпеш Іванна Василівна
Докт. філос. зі спец. 052 «Політологія», асист.	Кухта Василь Васильович

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри *іноземних мов* протокол № 14 від «27» червня 2025 р.

Завідувач кафедри: *А. Мисес* Олександра КАНЮК

Схвалено науково-методичною комісією *факультету іноземної філології* протокол № 9 від «30» червня 2025 р.

Голова науково-методичної комісії: *В* Вікторія СИНЬО

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 3	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 90	1-й	1-й
Кількість модулів – 1	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: 2 аудиторних – 36 самостійної роботи студента – 54	1-й	1-й
	Лекції:	
	0	0
	Практичні:	
	0	0
Вид підсумкового контролю: Залік	Лабораторні:	
	36	10
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота:	
	54	80

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Іноземна мова за професійним спілкуванням» є формування у студентів іншомовної комунікативної компетенції у сфері професійного спілкування в усній і письмовій формах у процесі навчання, виховання, освіти і розвитку особистості студента. Вона полягає у практичному оволодінні студентами різними видами мовленнєвої діяльності відповідно до профілю майбутньої професії: інформаційних засобів, опрацювання фахової літератури, адекватне сприйняття іноземних джерел на міжнародному рівні; користування усним монологічним та діалогічним мовленням у межах професійної тематики, переклад з іноземної мови на рідну спеціалізованих матеріалів, вміння підготуватися до участі у міжнародних зустрічах, конференціях, семінарах.

Відповідно до освітньо-професійної програми «Біоінформатика», вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК–01. Здатність працювати у міжнародному контексті.

ЗК–05. Здатність розробляти та керувати проектами.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)

ФК–01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.

ФК–08. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах.

ФК–09. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності.

ФК–10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Відповідно до освітньо-професійної програми «Біоінформатика» передумов вивчення навчальної дисципліни «Іноземна мова за професійним спрямуванням» немає.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «Біоінформатика» вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.	ПРН 1
Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.	ПРН 3
Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.	ПРН 10
Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.	ПРН 14

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Іноземна мова за професійним спрямуванням»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Володіти іноземною мовою на рівні, достатньому для здійснення професійної діяльності. Вміти вільно спілкуватися як на побутовому, так і на професійному рівні; формулювати чіткі, детальні повідомлення з різних тем; відстоювати свою точку зору на певну проблему та вичерпно аргументувати всі «за» і «проти».	ПРН 1
Організовувати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.	ПРН 3
Виступати з доповідями та повідомленнями з тематики своїх професійних інтересів; підготувати анотацію до наукової статті; оперувати лексикою ділових паперів, використовуючи при цьому сучасні технології; здатність виступати ініціаторами діалогу в ситуації професійного спілкування.	ПРН 10
Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.	ПРН 14

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Методи навчання

Методи навчання – це способи спільної роботи викладача і студентів, спрямовані на засвоєння студентами теоретичних знань, придбання практичних навичок і умінь, розвиток у них пізнавальних здібностей, формування високих моральних, ділових та професійних якостей.

При проведенні практичних занять з дисципліни «Іноземна мова за професійним спрямуванням» застосовують словесні (розповідь, пояснення, бесіда), інноваційні

(мозковий штурм, робота в групах), наочні (ілюстрація, демонстрація) та практичні (виконання вправ) методи навчання.

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є: накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та поза аудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточні контроль та оцінювання, поетапний, модульний, підсумковий контроль; залік, презентації, проміжне та підсумкове оцінювання знань відбувається на засадах орієнтованого особистісного підходу з використанням сучасних методик та практик

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Методи контролю та самоконтролю (поточний контроль): методи усного контролю; методи письмового контролю та самоконтролю.

Поточний контроль знань здійснюється шляхом усного опитування вивчених тем курсу, усного та письмового перекладу з іноземної мови на українську і навпаки, написання самостійних і контрольних робіт, виконання тестових завдань.

Метою поточного оцінювання знань студентів є виявлення їх рівня володіння комунікативними компетентностями відповідно до вимог навчальної програми «Іноземна мова за професійним спрямуванням».

Завданнями поточного оцінювання є виявлення рівня володіння:

- 1) навичками письма;
- 2) навичками говоріння (діалогічного і монологічного);
- 3) навичками читання;
- 4) навичками розуміння на слух іншомовного тексту;
- 5) граматичним матеріалом;
- 6) активним словником змістових модулів.

Форми поточного контролю включають усне опитування студентів на практичних заняттях, презентації та рольові ігри за темами змістових модулів, написання есе, особистого листа та резюме, поза-аудиторне читання та його захист тощо. Крім цього, поточний контроль охоплює такі вибіркові форми самостійної роботи, як: доповідь на студентській науковій конференції, підготовка наукової роботи тощо.

Форма модульного контролю: проводиться з метою визначення стану успішності здобувачів вищої освіти за період теоретичного навчання. Підсумковий модульний контроль знань студентів здійснюється через проведення аудиторних письмових контрольних робіт та/або усного опитування, та/або комп'ютерного тестування.

Форма підсумкового семестрового контролю: Підсумковий семестровий контроль – це підсумкове оцінювання результатів навчання здобувача вищої освіти за семестр, що

здійснюється у формі заліку. На підсумковий семестровий контроль виносяться питання, ситуаційні завдання тощо, що передбачають перевірку розуміння здобувачами вищої освіти програмного матеріалу дисципліни в цілому та рівня сформованості відповідних компетентностей після опанування курсу. Підсумковий семестровий контроль оцінюється від 0 до 100 балів і переводиться у національну шкалу та шкалу ЄКТС.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота														Модульна контрольна робота	Сума
T1+T1.1	T2+T2.1	T3+T3.1	T4+T4.1	T5+T5.1	T6+T6.1	T7+T7.1	T8+T8.1	T9+T9.1	T10+T10.1	T11+T11.1	T12+T12.1	T13+T13.1	T14+T14.1	50	100
4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3		

T1, T2 ... – теми

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні заняття (допуск, виконання та захист)	14	34
Презентація	1	2
Самостійна робота	14	14
Модульна контрольна робота	1	50
Разом	30	100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи: модульний контроль оцінюється в 50 балів.

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти поточного оцінювання є досягнення здобувачем освіти не менше 50% балів від загальної кількості запланованої за конкретною темою. Конкретна максимальна кількість балів подається у таблицях розподілу балів, які отримують здобувачі за модуль та за окремі види навчальної роботи.

Неявка на модульну контрольну роботу оцінюється в 0 балів незалежно від причини.

Сумарна оцінка (від 0 до 100 балів) виставляється у відомість модульного контролю. Модуль зараховується, якщо сумарний бал складає не менше 60 балів, і студент виконав і захистив всі практичні роботи, які є складовими даного модуля.

Здобувач вищої освіти, який не з'явився на модульну контрольну роботу, або ж його модульна оцінка складає менше 35 балів, зобов'язаний скласти (перескласти) модуль до початку підсумкового контролю у строки, визначені викладачем дисципліни та погоджені деканатом факультету

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю.

Підсумковий контроль. За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, оцінювання виконується без участі студента. У випадку, коли студент за результатами поточних контролів з усіх видів навчальних занять отримав менше 60 балів, або не погоджується з оцінкою, яку отримав під час підсумкового контролю, він має право складати залік. Студент, який не з'явився на залік без поважних причин, вважається таким, що одержав незадовільну оцінку, чи погоджується зі своїм підсумковим контролем.

Якщо студент був не допущений до заліку, він повинен до встановленого терміну перескладання заліку набрати необхідну кількість балів з поточного та /або проміжного контролю, виконуючи додаткові види робіт або перескладаючи модульну контрольну роботу.

Повторне складання підсумкового контролю з дисципліни, коли студент отримав оцінку «не задовільно» (нижче 60-ти балів), допускається не більше двох разів. Спроби студента виправити оцінку й не допустити академічної заборгованості обмежуються терміном в один місяць після закінчення екзаменаційної сесії.

Таблиця відповідності оцінок за різними шкалами оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерій оцінювання підсумкового контролю з дисципліни

— «відмінно» (90-100 балів, A) заслуговує студент, який виявив всебічне і глибоке знання програмового матеріалу, вміння вільно виконувати завдання, передбачені

програмою, засвоїв основну і ознайомився з додатковою літературою, розуміє взаємозв'язок головних понять дисципліни та їх значення для майбутньої професії;

— **«добре» (82-89 балів, В)** заслуговує студент, який виявив повне знання програмного матеріалу, успішно виконує передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу рекомендовану програмою, виявив систематичний характер знань з дисциплін і здатний до самостійного доповнення, але під час відповіді допустив деякі неточності;

— **«добре» (74-81 бал, С)** заслуговує студент, що виявив не цілком повне знання програмного матеріалу, не завжди успішно виконує передбачені програмою завдання, частково засвоїв основну літературу, рекомендовану програмою, виявив не систематичний характер знань з дисциплін і не завжди здатний до їх самостійного доповнення і під час відповіді допускає деякі неточності;

— **«задовільно» (64-73 бали, D)** заслуговує студент, що виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією, вміє виконувати завдання, передбачені програмою, знайомий з основною рекомендованою літературою. Як правило, дана оцінка виставляється студентам, що допустили помилки у відповіді на заліку чи екзамені та при виконанні залікових або екзаменаційних завдань, але які володіють необхідними знаннями для їх усунення за допомогою викладача;

— **«задовільно» (60-63 балів, E)** заслуговує студент, що виявив часткове знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією, не завжди вміє виконувати завдання, передбачені програмою, знайомий лише частково з основною рекомендованою літературою. Як правило, дана оцінка виставляється студентам, що допустили грубі помилки у відповіді на заліку чи екзамені та при виконанні залікових або екзаменаційних завдань, але які частково володіють необхідними знаннями для їх усунення за допомогою викладача.

— **«незадовільно» (35-59 балів, FX)** виставляється студенту, який виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмного матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

— **«незадовільно» (0-34 балів, F)** виставляється студенту коли протягом семестру він допустив грубі помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

1. The Emergence of Bioinformatics. Basics, Development and Future Directions.
 - 1.1. Basics, Development and Future Directions.
2. History of Formation of Bioinformatics. Subject and Tasks.
 - 2.1. Subject and Tasks.
3. How programming language Python is used in bioinformatics.
 - 3.1. Sequence Analysis.

4. The Major Subjects covered in the Bioinformatics syllabus.
 - 4.1. Molecular Biology and Genetics.
5. Components of Bioinformatics.
 - 5.1. Biological Data, Computational Tools and Data Management Systems.
6. Main Goals.
 - 6.1. Key Objectives of Bioinformatics.
7. Core Concepts and Technics.
 - 7.1. Technics for Data Retrieval, Download and Integration.
8. Sequence Analysis: Alignment, Genome Assembly and Gene Finding.
 - 8.1. Alignment, Genome Assembly and Gene Finding.
9. Structural Bioinformatics: Protein Folding and Protein Structure Prediction.
 - 9.1. Protein Folding and Protein Structure Prediction.
10. Data Analysis and Modeling: Machine Learning, AI, Data Mining, Data Visualization.
 - 10.1. Machine Learning, AI, Data Mining, Data Visualization.
11. Major Fields: Genomics, Proteomics, System Biology, Metagenomics, Single-Cell Genomics.
 - 11.1. Genomics, Proteomics, System Biology, Metagenomics, Single-Cell Genomics.
12. Applications: Drug Discovery.
 - 12.1. Drug Discovery.
13. Applications: Precision Medicine.
 - 13.1. Precision Medicine.
14. Applications: Evolutionary Studies.
 - 14.1. Evolutionary Studies.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин:90					
	Форма навчання: денна					
	у тому числі					
	Усього	Лекції	Практичні (семінарські)	Лабораторні	Індивідуальна робота	Самостійна робота
1-й семестр						
Модуль 1.						
<i>1. The Emergence of Bioinformatics. Basics, Development and Future Directions.</i>	2			2		0
<i>1.1. Basics, Development and Future Directions.</i>	4			0		4
<i>2. History of Formation of Bioinformatics. Subject and Tasks.</i>	2			2		0
<i>2.1. Subject and Tasks.</i>	4			0		4
<i>3. How programming language Python is used in bioinformatics.</i>	2			2		0
<i>3.1. Sequence Analysis.</i>	4			0		4
<i>4. The Major Subjects covered in the Bioinformatics syllabus.</i>	2			2		0
<i>4.1. Molecular Biology and Genetics.</i>	4			0		4

<i>5. Components of Bioinformatics.</i>	2			2		0
<i>5.1. Biological Data, Computational Tools and Data Management Systems.</i>	3			0		3
<i>6. Main Goals.</i>	4			4		0
<i>6.1. Key Objectives of Bioinformatics.</i>	3			0		3
<i>7. Core Concepts and Technics.</i>	4			4		0
<i>7.1. Technics for Data Retrieval, Download and Integration.</i>	4			0		4
<i>8. Sequence Analysis: Alignment, Genome Assembly and Gene Finding.</i>	4			4		0
<i>8.1. Alignment, Genome Assembly and Gene Finding.</i>	4			0		4
<i>9. Structural Bioinformatics: Protein Folding and Protein Structure Prediction.</i>	2			2		0
<i>9.1. Protein Folding and Protein Structure Prediction.</i>	4			0		4
<i>10. Data Analysis and Modeling: Machine Learning, AI, Data Mining, Data Visualization.</i>	2			2		0
<i>10.1. Machine Learning, AI, Data Mining, Data Visualization.</i>	4			0		4
<i>11. Major Fields: Genomics, Proteomics, System Biology, Metagenomics, Single-Cell Genomics.</i>	2			2		0
<i>11.1. Genomics, Proteomics, System Biology, Metagenomics, Single-Cell Genomics.</i>	4			0		4
<i>12. Applications: Drug Discovery.</i>	2			2		0
<i>12.1. Drug Discovery.</i>	4			0		4
<i>13. Applications: Precision Medicine.</i>	2			2		0
<i>13.1. Precision Medicine.</i>	4			0		4
<i>14. Applications: Evolutionary Studies.</i>	2			2		0
<i>14.1. Evolutionary Studies.</i>	4			0		4
<i>Модульна контрольна робота</i>	2			2		0
Разом за модуль	90			36		54

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин:90					
	Форма навчання: заочна					
	Усього	у тому числі				
		Лекції	Практичні (семінарські)	Лабораторні	Індивідуальна робота	Самостійна робота
1-й семестр						
Модуль 1.						
<i>1. The Emergence of Bioinformatics. Basics, Development and Future Directions.</i>	1			1		0
<i>1.1. Basics, Development and Future Directions.</i>	5			0		5
<i>2. History f Formation of Bioinformatics. Subject</i>	1			1		0

<i>and Tasks.</i>					
<i>2.1. Subject and Tasks.</i>	5		0		5
<i>3. How programming language Python is used in bioinformatics.</i>	1		1		0
<i>3.1. Sequence Analysis.</i>	5		0		5
<i>4. The Major Subjects covered in the Bioinformatics syllabus.</i>	1		1		0
<i>4.1. Molecular Biology and Genetics.</i>	5		0		5
<i>5. Components of Bioinformatics.</i>	1		1		0
<i>5.1. Biological Data, Computational Tools and Data Management Systems.</i>	6		0		6
<i>6. Main Goals.</i>	1		1		0
<i>6.1. Key Objectives of Bioinformatics.</i>	6		0		6
<i>7. Core Concepts and Technics.</i>	1		1		0
<i>7.1. Technics for Data Retrieval, Download and Integration.</i>	6		0		6
<i>8. Sequence Analysis: Alignment, Genome Assembly and Gene Finding.</i>	1		1		0
<i>8.1. Alignment, Genome Assembly and Gene Finding.</i>	6		0		6
<i>9. Structural Bioinformatics: Protein Folding and Protein Structure Prediction.</i>	1		1		0
<i>9.1. Protein Folding and Protein Structure Prediction.</i>	6		0		6
<i>10. Data Analysis and Modeling: Machine Learning, AI, Data Mining, Data Visualization.</i>	1		1		0
<i>10.1. Machine Learning, AI, Data Mining, Data Visualization.</i>	6		0		6
<i>11. Major Fields: Genomics, Proteomics, System Biology, Metagenomics, Single-Cell Genomics.</i>	0		0		0
<i>11.1. Genomics, Proteomics, System Biology, Metagenomics, Single-Cell Genomics.</i>	6		0		6
<i>12. Applications: Drug Discovery.</i>	0		0		0
<i>12.1. Drug Discovery.</i>	6		0		6
<i>13. Applications: Precision Medicine.</i>	0		0		0
<i>13.1. Precision Medicine.</i>	6		0		6
<i>14. Applications: Evolutionary Studies.</i>	0		0		0
<i>14.1. Evolutionary Studies.</i>	6		0		6
<i>Модульна контрольна робота</i>	0		0		0
Разом за модуль	90		10		80

6.3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Модуль 1.			
1.	<i>The Emergence of Bioinformatics. Basics, Development and Future Directions.</i>	2	1

2.	<i>History of Formation of Bioinformatics. Subject and Tasks.</i>	2	1
3.	<i>How programming language Python is used in bioinformatics.</i>	2	1
4.	<i>The Major Subjects covered in the Bioinformatics syllabus.</i>	2	1
5.	<i>Components of Bioinformatics.</i>	2	1
6.	<i>Main Goals.</i>	4	1
7.	<i>Core Concepts and Technics.</i>	4	1
8.	<i>Sequence Analysis: Alignment, Genome Assembly and Gene Finding.</i>	4	1
9.	<i>Structural Bioinformatics: Protein Folding and Protein Structure Prediction.</i>	2	1
10.	<i>Data Analysis and Modeling: Machine Learning, AI, Data Mining, Data Visualization.</i>	2	1
11.	<i>Major Fields: Genomics, Proteomics, System Biology, Metagenomics, Single-Cell Genomics.</i>	2	0
12.	<i>Applications: Drug Discovery.</i>	2	0
13.	<i>Applications: Precision Medicine.</i>	2	0
14.	<i>Applications: Evolutionary Studies.</i>	2	0
	Модульна контрольна робота	2	0
	Разом за модуль	36	10

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Модуль 1.			
1.	<i>Basics, Development and Future Directions.</i>	4	5
2.	<i>Subject and Tasks.</i>	4	5
3.	<i>Sequence Analysis.</i>	4	5
4.	<i>Molecular Biology and Genetics.</i>	4	5
5.	<i>Biological Data, Computational Tools and Data Management Systems.</i>	3	6
6.	<i>Key Objectives of Bioinformatics.</i>	3	6
7.	<i>Technics for Data Retrieval, Download and Integration.</i>	4	6
8.	<i>Alignment, Genome Assembly and Gene Finding.</i>	4	6
9.	<i>Protein Folding and Protein Structure Prediction.</i>	4	6
10.	<i>Machine Learning, AI, Data Mining, Data Visualization.</i>	4	6
11.	<i>Genomics, Proteomics, System Biology, Metagenomics, Single-Cell Genomics.</i>	4	6
12.	<i>Drug Discovery.</i>	4	6
13.	<i>Precision Medicine.</i>	4	6
14.	<i>Evolutionary Studies.</i>	4	6
	Разом за модуль	54	80

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби: комп'ютер, мультимедійні презентації, відеоматеріали, чат, аудіозаписи тощо.

Обладнання: настільні та портативні комп'ютери, смартфони, портативні мультимедійні програвачі.

Програмне забезпечення: офісні програми (Google Meet, Moodle), програми для перегляду файлів (pdf, djvu), електронні перекладачі текстів, електронні словники, мультимедійне програмне забезпечення тощо.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Англійська мова для студентів спеціальності «Біологія та біохімія». (English for students of “BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY”): Методичні рекомендації до курсу / [Чейпеш І.В., Канюк О.Л., Кухта В.В.]. – Ужгород: УжНУ, 2026. –35 с.
2. Alphey L. DNA Sequencing: From Experimental Methods to Bioinformatics. London: Garland Science, 2023. 224 pg.
3. Cerulo L., Napolitano F., Bardozzo F., Cheng L., Occhipinti A., eds. Computational Intelligence Methods for Bioinformatics and Biostatistics. 19 th International Meeting, CIBB 2024, Benevento, Italy, September 4-6, 2024, Revised Selected Papers. Berlin: Springer. 432 pg.
4. Fages F., Peres F. Computational Methods in Systems Biology. 23 rd International Conference, CMSB 2025, Lyon, France, September 10-12, 2025, Proceedings. 445 pg.
5. Scherer N.M., Melo-Minardi R.C. Advances in Bioinformatics and Computational Biology. 15 th Brazilian Symposium on Bioinformatics, BSB 2022, Buzios, Brazil, September 21-23, 2022, Proceedings. 165 pg.
6. Singh V., Kumar A. Advances in Bioinformatics. Berlin: Springer, 2024. 432 pg.

Допоміжна література

1. Audesirk G. Biology: Life on Earth with Physiology (12th edition) / G. Audesirk, T. Audesirk, B.E. Byers, B. Byers. –Pearson, 2020. – 904 p.
2. Brayshaw D. Focus 3. Second Edition. Students' Book / D. Brayshaw, S. Kay, V. Jones.–Longman (Pearson Education), 2019.–128p.
3. Brayshaw D. Focus 3. Second Edition. Workbook / D. Brayshaw, B. Michalowski, D. Russel. – Longman (Pearson Education), 2019. – 176p.
4. Miller C. Basic Principles of Biology / C. Miller. – Thompson Rivers University, 2020.
URL: <https://humanbiology.pressbooks.tru.ca/chapter/2-3-basic-principles-of-biology/#:~:text=Four%20basic%20principles%20or%20theories%20unify%20all%20fields%20of%20biology,come%20from%20other%20living%20cells.>
URL: <https://openstax.org/books/biology/pages/preface>
5. Welly P. Focus 3. Second Edition. Teachers' Book / P. Welly, A. Tkacz, A. Grodzacka – Longman (Pearson Education), 2019 – 237 p.
6. Alphey L. DNA Sequencing: From Experimental Methods to Bioinformatics. London: 2023, 224 pg.
7. Buffalo V. Bioinformatics Data Skills: Reproducible and Robust Research with Open Source Tools. Sebastopol: O'Reilly Media. 2015. 224 pg.

8. Ford C.T. Genomics in the Azure Cloud. Scaling Your Bioinformatics Workloads Using Enterprise-Grade Solutions. USA: O'Reilly, 2022. 245 pg.
9. Marshall C. Handbook in Bioinformatics. Calisto Reference, 2015. 210 pg.
10. Raza K. Nature-Inspired Intelligent Computing Techniques in Bioinformatics. Berlin: Springer, 2023. 314 pg.
11. Tang J., Lai X and others. Bioinformatics Research and Applications. 21 International Symposium, ISBRA 2025, Helsinki, Finland, August 3-5, 2025, Proceedings, Part I. 456 pg.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. Bell English Online <http://www.bellenglish.com/>
2. English with the BBC Service <http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish/index.shtml>
3. Oxford University Press <http://www.oup.co.uk/>
4. OUP online <http://www.oup.com/online/Oxford> DNB, online references, etc.
5. Longman Dictionary <http://www.ldoceonline.com/>
6. Internet Grammar of English (very academic) <http://www.ucl.ac.uk/internet-grammar/home.htm>
7. English Grammar and Writing online <http://www.edufind.com/english/grammar/>
8. Good tests and exercises in English Grammar <http://www.usingenglish.com/online-tests.html>
9. Vocabulary and Grammar Exercises online <http://www.roseofyork.co.uk/learning.html>
10. English for learners <http://www.churchillhouse.com/english/learners.htm>