

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Львівський національний університет імені Івана Франка
Освітня програма	59037 Фізіологія людини і тварин
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	091 Біологія та біохімія

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

Використані скорочення:

ID	ідентифікатор
ВСП	відокремлений структурний підрозділ
ЄДЕБО	Єдина державна електронна база з питань освіти
ЄКТС	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
ЗВО	заклад вищої освіти
ОП	освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	282
Повна назва ЗВО	Львівський національний університет імені Івана Франка
Ідентифікаційний код ЗВО	02070987
ПІБ керівника ЗВО	Мельник Володимир Петрович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	www.lnu.edu.ua

2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/282>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	59037
Назва ОП	Фізіологія людини і тварин
Галузь знань	09 Біологія
Спеціальність	091 Біологія та біохімія
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	кафедра фізіології людини і тварин
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	кафедра генетики та біотехнології, кафедра біохімії, кафедра соціального права
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	вул. Грушевського, 4, вул. Саксаганського 1, м. Львів 79005, Україна
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська, Англійська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	176424
ПІБ гаранта ОП	Іккерт Оксана Володимирівна
Посада гаранта ОП	Доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	oksana.ikkert@lnu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(067)-965-23-98
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(067)-875-59-42

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	1 р. 4 міс.

4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Перша кафедра фізіології (кафедра фізіології з вищою анатомією) у складі медичного факультету Львівського університету заснована 16 листопада 1784 р. і взагалі перший курс фізіології на території України читали саме у Львівському університеті, тобто вивчення фізіології у Львівському університеті має давні традиції.

До 2016 р. на біологічному факультеті Львівського університету здійснювався набір за напрямом підготовки 6.040102 біологія* (згідно постанови Кабінету Міністрів України від 13 грудня 2006 р. № 1719 «Про перелік напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра»), які отримували професійну кваліфікацію «Бакалавр біології. Вчитель біології і хімії. Інженер-лаборант в галузі біології». Підготовка магістрів фізіології людини і тварин розпочалася у 2019 році після введення двоступеневої системи вищої освіти. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю «Біологія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти і науки № 1458 від 21 листопада 2019 року. У м. Львові є ряд провідних наукових установ України (Львівський національний університет імені Івана Франка, Інститут біології клітини НАН України, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Інститут біології тварин НААН України, Львівський державний університет фізичної культури ім. І. Боберського), також є значна кількість медичних лабораторій, які потребують висококваліфікованих спеціалістів, здатних проводити професійно-виробничу та науково-дослідницьку роботу у науково-дослідних інститутах, медико-біологічних та медико-діагностичних лабораторіях та вищих навчальних закладах. Місця працевлаштування випускників ОПП «Фізіологія людини і тварин» не обмежуються наведеними установами і містом Лева. Рівень підготовки випускників ОПП Фізіологія людини і тварин сприяє їхньому працевлаштуванню за фахом.

Діюча ОПП акредитується вперше. Освітня програма регламентує мету і цілі навчання магістра біології та біохімії; загальні і фахові компетентності, програмні результати навчання магістра біології та біохімії, а також методи навчання і систему контролю якості вищої освіти. Над розробленням освітньої програми працювала робоча група у складі: доценти - Іккерт О. В. (гарант), Король Т.В., Бичкова С.В., Мерлавський В.М., професори Манько В. В., Іскра Р.Я.

Підготовку магістрів за цією програмою ведуть висококваліфіковані викладачі, у тому числі: 5 докторів біологічних наук, професорів; 3 доценти, кандидати наук.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2023 - 2024	9	9	0
2 курс	2022 - 2023	9	9	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	58435 Біологія
другий (магістерський) рівень	58961 Біофізика 58962 Біохімія 58965 Генетика 58966 Зоологія 58967 Мікробіологія 58972 Лабораторна діагностика біологічних систем 59037 Фізіологія людини і тварин 58970 Фізіологія рослин 58964 Ботаніка
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	програми відсутні

7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	177379	74067
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	177379	74067
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	698	435
Приміщення, здані в оренду	1879	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>OPP Human and animal physiology.pdf</i>	cwoYwvce7JMiQzM2gwZMxF2DCafuyu504gk9/PbEyBs=
Навчальний план за ОП	<i>Navchalnyy plan 2023-24 Human & animal physiology.pdf</i>	gKoMjPaqJtk5FT6SBP1r2C9TVDVZ7yU8E8D7PaVYlBg=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Ostapiv.pdf</i>	RevWh1dqkWRt9pHMgiuxCHJzCXsMvtGRlqFYewQZm m4=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Kovalchuk.pdf</i>	BFwcUIFfSLjzxCSOqr34zdjoyOVuujQGVsw1CA129PE=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Sushko.pdf</i>	XwabJOad7asoh2g3lx+FRYcUIGQhQYdWcapoq958/d8=

1. Проектування та цілі освітньої програми

Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Метою програми є підготовка магістрів з біології та біохімії, зокрема висококваліфікованих фахівців з фізіології людини і тварин, які володіють фундаментальними знаннями та практичними навичками і є конкурентоспроможними на ринку праці.

Це реалізується через комплексне поєднання теоретичної та практичної підготовки. Здобувачі мають змогу сформувати індивідуальну освітню траєкторію через вибір дисциплін з урахуванням їхніх професійних інтересів. Особливістю та унікальністю ОП є використання потенціалу і здобутків наукової школи, яка функціонує на кафедрі фізіології людини і тварин, а саме: 1) Міжуніверситетський центр колективного користування клітинної біології та біоенергетики (<https://scbb.lnu.edu.ua/>), де здобувачі виконують магістерські роботи та залучені у виконання наукових грантів (проектів, наукових тем); 2) безпосередня участь в освітньому процесі авторів навчально-методичної літератури, яка не має аналогів в країні і була написана, саме під дисципліни ОП (Біоенергетика, Неоплазія); 3) дисципліни, які охоплюють сучасні біологічні напрямки, що стосуються різних рівнів організації організму (від молекулярного до надорганізмових рівнів, Основи молекулярної і клітинної фізіології, Біоенергетика, Неоплазія, Екологічна фізіологія), наявність дисциплін, що викладаються англійською мовою (Основи молекулярної і клітинної фізіології), 4) дисципліни, які формують знання про сучасні методи фізіологічних досліджень, організацію експерименту, біоетичні норми («Методологія наукових досліджень у фізіології людини і тварин»).

Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Цілі освітньої програми Фізіологія людини і тварин другого рівня вищої освіти узгоджуються з місією та стратегією Університету (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/strategy-2021-2025.pdf>).

Місія Університету: «сприяння соціальному та економічному розвитку суспільства, генерування змін, які потребує місто, регіон, країна та світ; встановлення та реалізація освітніх і наукових стандартів; формування особистості – носія інтелектуального та інноваційного потенціалу». Метою діяльності Університету є забезпечення високої якості освітнього процесу; досягнення найвищих стандартів у наукових дослідженнях та інноваціях; поглиблення інтеграції Університету в світовий освітній та науковий простір; створення новаторської освітньо-наукової,

інформаційно-комунікаційної та соціальної інфраструктури; посилення ролі студентського самоврядування і громадського контролю. Університет базується на засадах інтеграції освіти, наукових досліджень та інновацій – утворює принципи самоорганізації, університетської автономії, студентоцентризму; гарантує якість навчання та забезпечує ринок праці висококваліфікованими конкурентоспроможними фахівцями; реалізовує наукові дослідження світового рівня; розвиває партнерство з провідними закладами вищої освіти та науковими установами; забезпечує програму безперервного професійного вдосконалення.

Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:
- здобувачі вищої освіти та випускники програми

Здобувачі вищої освіти впливають на формування ОПП через органи студентського самоврядування та своїх представників у Вченій раді Університету, а також у Вченій раді біологічного факультету, де відбулося обговорення ОПП, її мети, завдань, переліку освітніх компонентів та програмних результатів навчання (протокол № 11/34 від 19 квітня 2023 р.). Проводиться моніторинг зауважень та пропозицій здобувачів освіти, викладачі, забезпечують ОП перебувають у постійному контакті зі здобувачами, враховують їх побажання, зауваження. Магістр I року навчання Погоріла Каріна Олегівна входила у робочу групу при оновленні ОП. Войтик Андрій Миколайович (магістр II року навчання, стипендіат премії Президента України) запропонував лишити лише курс «Основи молекулярної і клітинної фізіології» англійською мовою, замість курсу «Клітинна і молекулярна фізіологія», оскільки це дозволить студентам поглибити ЗКО1. Здатність працювати у міжнародному контексті та удосконалити свої знання з англійської мови і набути ПРН 1.

- роботодавці

ОПП доступна до перегляду потенційними роботодавцями на сайті біологічного факультету. Викладачі ОП безпосередньо контактують з працедавцями, випускниками, які працюють у профільних установах, здійснюючи моніторинг щодо потреби у фахівцях ОП.

При формулюванні цілей і програмних результатів навчання були враховані пропозиції і потреби роботодавців, зокрема Інституту біології тварин НАН України, ЛДУФК ім. І. Боберського – розширення ОК щодо організаційного і надорганізаційного рівнів. Зворотній зв'язок з роботодавцями здійснюється також через співпрацю, спільні наукові дослідження (ЛДУФК ім. І. Боберського, ДНДКІ вет.препаратів та кормових добавок). Д.с-г.н. Остапів Д.Д. відзначив важливість розвитку дисципліни «Основи молек. і клітинної фізіології (англ. мовою)», виходячи з наукових тематик, що розробляють фахівці Інституту біології тварин та необхідності набуття студентами навичок користуватися професійною мовою, як українською, так і англійською, тобто ЗКО1. Також Остапів Д.Д. зауважив, що бракує дисципліни, щодо фізіологічних процесів на організаційному рівні організації живого. Гарант Іккерт О.В. запропонувала перевести «Екологічну фізіологію» з вибіркових дисциплін у обов'язкові, для формування ФК11. Здатність розуміти та застосовувати сучасні експериментальні та діагностичні методи для дослідження фізіологічних процесів ...; ФК14. Здатність розуміти фізіологічні критерії оцінки здоров'я людини... Випускники ОПП працюють у відповідних установах продовжуючи навчання на III (освітньо-науковому) рівні вищої освіти в Університеті.

- академічна спільнота

Інтереси академічної спільноти враховані безпосередньо на стадії формування ОП: науково-педагогічні і наукові працівники залучені до формування ОП, силабусів дисциплін. Теми магістерських робіт розглядають на кафедрі і затверджують на Вченій раді факультету. Здобувачі мають змогу брати участь у всіх наукових заходах, що відбуваються як у рамках договорів Університету з українськими і зарубіжними університетами та інститутами, так і поза ними (участь у міжнародних наукових проєктах у рамках Генеральної угоди між Львівським національним університетом імені Івана Франка та Інститутом Біо-Медичних Досліджень Новартис (США), у роботі Міжнародної школи з клітинної біоенергетики).

- інші стейкхолдери

Органи місцевої влади, організації (департамент освіти і науки ЛОДА, криміналістичний центр МВС України, медико-діагностичні лабораторії, установи НАН України та ін.) зацікавлені у підготовці висококваліфікованих кадрів, про що свідчать угоди про співпрацю, участь представників у засіданнях круглих столів і семінарів та висловлені наміри.

Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці

Тенденції розвитку спеціальності відстежуються шляхом неперервної співпраці з представниками галузевих громадських організацій та об'єднань, академічної спільноти, участі у конкурсах наукових проєктів, наукових конференціях тощо. Аналіз ринку праці відбувається шляхом обробки офіційних відкритих даних, інформації, розміщеної на Інтернет-ресурсах з працевлаштування (work.ua, jobs.ua/city/lviv_jobs), проведення відкритих зустрічей із роботодавцями.

Реалії наукового прогресу і ринку праці потребують фахівців з високим теоретичним і практичним рівнем підготовки в галузі біології, здатних проводити професійно-виробничу наукову, інноваційну діяльність, спрямовану на збереження повноцінних екосистем, здоров'я людини, розуміння механізмів виникнення хвороб (пандемій), пошук нових лікарських препаратів, методів діагностики і тд. Тому цілями ОПП є підготовка

конкурентоспроможних спеціалістів, які здатні вирішувати комплексні практичні завдання біологічного профілю. Випускники отримують загартовані ринком праці професійні навички до розв'язання загальних і конкретних біологічних проблем. Спрямованість підготовки здобувачів на забезпечення розв'язання цих важливих проблем підтверджується змістовним контекстом ОПП. Результатом навчання є працівник, здатний розв'язувати складні задачі та проблеми у галузі біології та виконувати професійну діяльність відповідно до потреб сьогодення. Фахові компетентності дозволяють випускникам працювати у діагностичних лабораторіях, фахівцями з харчування, краси, що є відповіддю на запит ринку праці.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст

Зосередженість у західному регіоні України загалом і у м. Львові зокрема провідних наукових установ України, в яких працюють біологи (Львівський національний університет імені Івана Франка, Інститут біології клітини НАН України, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Інститут біології тварин НААН України, Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, Львівський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр), зростання кількості державних і приватних клініко-діагностичних лабораторій, центрів нутриціології, зумовлюють необхідність підготовки фахівців-біологів. До змісту ОП включені навчальні дисципліни, що забезпечують реалізацію актуальних у галузевому контексті компетентностей, а можливість вибору дисциплін з урахуванням професійних інтересів здобувачів дає змогу сформувати індивідуальну освітню траєкторію.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм

У процесі підготовки ОП було враховано досвід ОП ЗВО України та закордонних університетів: Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна, Волинського національного університету імені Лесі Українки, Прикарпатського національного університету, Wageningen University. Окремі обов'язкові компоненти формувалися з урахуванням досвіду закордонних університетів, що дозволяє здобувачам освіти здійснювати навчання та стажування на їх базі за програмами академічної мобільності; враховано міжнародний досвід науково-дослідницького навчання. Зокрема, імплементації ОК 1.3.03 Екологічна фізіологія сприяв аналіз магістерської програми Human Environment Relations (Cornell University).

Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти

Освітня програма повністю відповідає вимогам Стандарту. Загальний обсяг програми становить 90 кредитів, 67 з яких відведено на вивчення нормативних дисциплін, і 23 кредити виділено на вибіркові дисципліни. Усі результати навчання, визначені Стандартом, досягаються опанування обов'язкових компонент ОК. Наприклад, ПР1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень передбачає набуття здобувачами ЗКО1. Здатність працювати у міжнародному контексті забезпечується ОК 1.3.04 Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мовою); ЗКО2. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології забезпечується ПП 1.2.02 – Біоінформатика. ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізми регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників передбачає набуття здобувачами ФК4. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів забезпечується ОК 1.2.06 – Кваліфікаційна робота, ОК 1.3.07 – Магістерський семінар. ПР9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення, передбачає набуття здобувачами ЗКО6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні забезпечується ОК 1.3.06 – Методологія наукових досліджень у фізіології людини і тварин; ОК 1.3.07 – Магістерський семінар

Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

Стандарт наявний.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

90

Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?

67

Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?

23

Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?

Зміст ОП відповідає предметній області спеціальності 091 Біологія та біохімія та має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, становлять взаємопов'язану систему та у сукупності дають можливість досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання. ОП є структурованою за семестрами, а також змістовно. Освітні компоненти взаємопов'язані, що відображено у матриці відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми.

Цикл загальної підготовки формують такі освітні компоненти: Інтелектуальна власність і авторське право, Філософія біології, Проблемні питання сучасної біології, Біоінформатика. Цикл професійної та практичної підготовки забезпечують освітні компоненти: Біоенергетика, Неоплазія, Екологічна фізіологія, Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мовою), Сигнальні системи клітин, Методологія наукових досліджень Магістерський семінар, Курсова робота, Виробнича практика, Виробнича (переддипломна) практика, Кваліфікаційна робота. Вони формують як загальні, так і спеціальні (фахові) компетентності згідно з матрицею відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми, наведеній в ОП.

Блоки вибіркового навчальних дисциплін сприяють поглибленню підготовки з предметної області і дозволяють здобувачеві сформулювати індивідуальну освітню траєкторію.

Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?

У Львівському національному університеті імені Івана Франка сформована правова база щодо забезпечення можливостей формування індивідуальної освітньої траєкторії:

- Положення про організацію освітнього процесу (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>);

- Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність https://international.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/11/ifnul_academic_mobility_2022.pdf

- Положення про визнання та перезарахування результатів навчання учасників академічної мобільності (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/reg-academic-mobility.pdf>);

- Положення про порядок забезпечення вільного вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg_free-choice.pdf);

- Порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/reg_inf_educations-results.pdf)

Формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти відбувається через обрання студентами вибіркового навчальних дисциплін, баз практик, тем курсових і кваліфікаційних робіт, наукових керівників, долучення до програм академічної мобільності, участь у наукових конференціях, виконання проектів і грантів тощо.

Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?

Право на вибір навчальних дисциплін, обсяг яких на цій ОП становить 23 кредити ЄКТС, здобувачі вищої освіти можуть реалізувати відповідно до Положення про порядок забезпечення вільного вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін у Львівському національному університеті ім. Івана Франка https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg_free-choice.pdf Вибіркові дисципліни покликані поглибити розширити загальнонауковий кругозір, теоретичні знання і практичні вміння, потрібні для роботи за фахом, проведення самостійних наукових досліджень, самоосвіти і самовиховання.

Здобувач вибирає навчальні дисципліни у процесі формування індивідуального навчального плану.

З вибірконими дисциплінами, які поглиблюють професійну підготовку і рекомендовані для цієї ОП, здобувачі ознайомлюються за покликанням <https://bioweb.lnu.edu.ua/academics/vybirkovyi-kursy>. Студенти першого року магістратури всі вибіркові дисципліни обирають на початку навчання впродовж першого навчального тижня. Деканат біологічного факультету ознайомлює студентів із порядком, термінами та особливостями запису студентів, вимогами до формування груп для вивчення дисциплін вільного вибору. Студенти мають доступ до силабусів дисциплін та, у разі потреби, можуть проконсультуватися з відповідним викладачем. Вибрані у такий спосіб здобувачем навчальні дисципліни є обов'язковими для їх вивчення. Кожна вибіркова дисципліна завершується семестровим заліком.

Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності

Особливість ОП полягає в її прикладній спрямованості. Практична підготовка здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про проведення практик https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/reg_practice.pdf.

Для цієї ОП на практики відведено 12 кредитів ЄКТС (13% від загальної кількості). Це виробнича та виробнича (переддипломна) практики (кожна – по 6 кредитів). З практичною підготовкою також пов'язані виконання курсової (3 кредити ЄКТС) та кваліфікаційної роботи (9 кредитів ЄКТС). Виробнича практика сприяє формуванню як загальних компетентностей (ЗК1, 2, 3, 4, 6), так і спеціальних (ФК1, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11). Підготовкою до здійснення практичною діяльності є магістерський семінар, на якому детально розглядають теоретичні питання з досліджуваної

проблеми, а також методи, які використовуються при проведенні досліджень, та організацію дослідження (з кредити ECTS).

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП

Такі соціальні навички (soft skills) як комунікабельність, ввічливість, гнучкість розуму, чесність; навички міжособистісного спілкування; позитивний настрій; професіоналізм; відповідальність; вміння працювати в команді; знання професійної етики відіграють важливу роль у забезпеченні кар'єрного росту, тому формування цих навичок (soft skills – ЗК1-ЗК6) забезпечують дисципліни циклу як загальної підготовки, зокрема ЗК 1.1.01 - Інтелектуальна власність і авторське право, ЗК 1.1.02 – Філософія біології, ПП 1.2.01 - Проблемні питання сучасної біології так і професійно-спрямованої підготовки: ПП 1.3.07 – Магістерський семінар, ПП 1.3.06 - Методологія наукових досліджень у фізіології людини і тварин. Вдосконалення вміння публічно доповідати, відповідати, вести діалог та дискусію, здійснюється при захисті курсової роботи та практики. Практики також сприяють вмінню працювати в колективі. Крім того важливу роль відіграють різноманітні факультетські та загальноуніверситетські заходи (конкурси, проекти, змагання), залученість у суспільну діяльність.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт відсутній.

Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЕКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?

Регулювання обсягу освітніх компонентів і фактичного навантаження здобувачів здійснюється у відповідності з Положенням про організацію освітнього процесу в Університеті (<http://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>). Обсяг навчального навантаження здобувачів освіти встановлюється в кредитах ЕКТС та годинах, охоплює аудиторні заняття та самостійну роботу. Самостійна робота здобувача освіти є обов'язковим компонентом освітнього процесу. Усі модулі самостійної роботи наявні у силабусах. Індивідуальні завдання диференціюються з урахуванням навчальної дисципліни, рівня освіти, досвіду навчальної діяльності студента. Тижневе навантаження аудиторних занять становить 18 год. Навчальний час для самостійної роботи здобувача освіти варіює у межах від 1/3 до 2/3 загального обсягу навчального часу конкретної дисципліни у залежності від її специфіки та змісту, місця, значення і дидактичної мети в реалізації ОП, питомої ваги у навчальному процесі практичних і лабораторних занять. Рівень реального навантаження контролюється шляхом одержання зворотного зв'язку (опитування здобувачів вищої освіти, врахування пропозицій органів студентського самоврядування), аналізується, враховується під час перегляду ОП. Розклад занять розміщено на сайті факультету (<https://bioweb.lnu.edu.ua/students/rozklad-ispytiv>)

Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти

Дуальна форма освіти за даною ОП не передбачена.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП

<https://admission.lnu.edu.ua/guide/guidelines-for-admission/>
<https://admission.lnu.edu.ua/for-undergraduate-students/admission-requirements-for-the-master-degree/>
<https://admission.lnu.edu.ua/for-undergraduate-students/programs-of-entrance-examinations/biology/>

Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?

Вступ на ОПП «Фізіологія людини і тварин» передбачає наявність у вступника освітнього ступеня бакалавра або ОКР спеціаліста. Згідно Наказу МОН України № 296 від 15.03.2023 та Правил прийому на навчання до Львівського національного університету імені Івана Франка конкурсний відбір осіб, які у 2023 році вступали на навчання у магістратуру на місця державного або регіонального замовлення, здійснювався за результатами єдиного вступного іспиту (ЄВІ) та фахового вступного випробування в Університеті (<https://admission.lnu.edu.ua/for-undergraduate-students/admission-requirements-for-the-master-degree/>). У випадку вступу на навчання за кошти фізичних та/або юридичних осіб конкурсний відбір відбувався лише за результатами розгляду мотиваційних листів. Програма фахового вступного випробування для здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 091 «Біологія та біохімія» враховує особливості ОП та містить питання з найважливіших тем біохімії, біофізики, генетики, зоології, ботаніки, мікробіології, фізіології людини і тварин та фізіології рослин. Щороку програма переглядається та обговорюється на Вченій раді факультету і затверджується ректором. Вступне фахове випробування відбувається

письмово у вигляді тестування.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

У Львівському національному університеті імені Івана Франка визнають результати навчання з інших вузів у випадках: 1) академічної мобільності; 2) поновленні чи переведенні з іншого навчального закладу до Львівського національного університету імені Івана Франка; 3) визнання диплому, отриманого не в Україні. Правила визнання результатів навчання регулюються 1) Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність у Львівському національному університеті імені Івана Франка (2022р.) <https://international.lnu.edu.ua/polozhennia-pro-poriadok-realizatsii-prava-na-akademichnu-mobilnist-u-lvivskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-ivana-franka-vid-12-zhovtnia-2022-roku/> та 2) Положенням про визнання та перезарахування результатів навчання учасників академічної мобільності у Львівському національному університеті (<https://lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2019/09/reg-academic-mobility.pdf>).

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

На освітній програмі один здобувач проходить навчання в університеті м. Лунд (Lunds universitet), Швеція.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регламентується «Порядком визнання у Львівському національному університеті імені Івана Франка результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті» від 29.01.2020 р. (протокол № 79/1) і розміщене у вільному доступі на сайті Університету (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/reg_inf-educations-results.pdf). Визнання результатів, отриманих у неформальній освіті, стосується нормативних навчальних дисциплін і передбачає подання заяви із долученням документів, які засвідчують подану у них інформацію; формування предметної комісії для встановлення організаційних моментів щодо оцінювання і проведення самого оцінювання для визнання результатів навчання. Здобувача попередньо ознайомлюють із програмою дисципліни та переліком питань для підсумкового оцінювання. Визнання результатів дозволено для дисциплін, які будуть викладати у наступному семестрі.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

Випадків визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, на цій ОП ще не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи

Навчальний процес у Львівському національному університеті імені Івана Франка регулює «Положення про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка» (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>). Для забезпечення максимальної ефективності та оптимізації навчання навчальний процес відбувається в очно-дистанційному форматі <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/08/Nakaz.pdf>.

Для досягнення програмних результатів навчання викладачі використовують наступні форми роботи: навчальні заняття (лекція, практичні); самостійна робота (самостійне вивчення освітніх компонент, виконання курсової і кваліфікаційної робіт); практична підготовка (виробнича/(виробнича (переддипломна) практики); контрольні заходи (поточний та семестровий контроль), захисти звітів практик, курсової і кваліфікаційної робіт).

Кожен викладач самостійно обирає ті методи навчання, які будуть сприяти досягненню ПРН: частково-пошукові методи дослідження, інноваційні освітні технології (розв'язування ситуаційних/проблемних завдань, розробка презентацій, виконання проєктів, дослідницьких робіт, розвиток критичного мислення, самостійна і практична діяльність), це зазначено у силабусах дисциплін. Наприклад, для формування ЗКЗ. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) в ОК Філософія біології використовується метод проблемних кейсів. Для формування професійних навичок переважно використовують дослідницький, пошуковий, практичний методи, які забезпечують виконання курсових і магістерських робіт.

Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?

Студентоцентрований підхід у Львівському національному університеті регламентований «Положенням про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка», «Положенням про Центр забезпечення якості освіти Львівського національного університету імені Івана Франка», «Положенням про

порядок забезпечення вільного вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін у Львівському національному університеті імені Івана Франка» <https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/education-process/>

Студенти мають можливість обирати гнучку індивідуальну траєкторію (не менше 25% навчальних дисциплін), викладачів для керівництва науковою роботою, напрям наукових досліджень. Є декілька блоків початкових дисциплін в межах ОП, кожного року здійснюється аналіз дисциплін, які вибирають студенти, проводиться опитування, щодо задоволеності курсом, методами викладання.

Використання системи Moodle дозволяє студенту самостійно обирати час для опрацювання нового матеріалу, закріплення отриманих знань, проходження самоперевірки, завантаження виконаних робіт. Студенти включені в освітній процес на засадах рівноправності та партнерських стосунків, входять до складу вченої ради факультету, можуть впливати на формування методів та змісту освіти.

За результатами анонімного опитування вони в цілому задоволені методами викладання, навчанням на ОП та отриманими знаннями, 25% планують продовжити навчання на наступному освітньому рівні в Університеті і 25% - за кордоном (<http://surl.li/mdlzf>)

Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи

Статут університету (<https://lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2015/01/StatLNU.pdf>) та Положення про організацію освітнього процесу (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>) - документи, які гарантують академічні свободи учасникам освітнього процесу.

Викладач не обмежений у виборі педагогічних прийомів та засобів під час проведення занять, самостійно формує структуру лекцій з урахуванням актуальних наукових-практичних підходів, потреб та побажань здобувачів, а також визначає стиль та форму проведення практичних занять. Також форми проведення підсумкового контролю (усна, письмова, комп'ютерне тестування тощо) викладач обирає з урахуванням програмних результатів навчання, враховуючи побажання студентів. Частина програмних результатів навчання здобувачі набувають у формі самостійної роботи. Принципу академічної свободи відповідає вільний вибір керівників, тем наукових досліджень, місць проходження студентами практики. Студенти мають вільний доступ до ОПП, силабусів та системи Moodle, де зібрана основана інформація про курс, а також презентації до курсу.

Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів *

Інформація про цілі, зміст, методи, очікувані результати, способи та критерії оцінювання щодо кожного освітнього компонента надається викладачем під час першого заняття. Така ж інформація деталізується під час першого практичного заняття та під час консультацій, за потреби повторюється індивідуально. У випадку курсових та магістерських робіт таку інформацію студентам надають їхні наукові керівники. Крім того, інформація розміщена на веб-сторінці факультету (<https://bioweb.lnu.edu.ua/department/human-and-animals-physiology>). Для всіх навчальних компонентів ОП розроблені силабуси, які є у вільному доступі. Інформація про більшість освітніх компонент даної ОП розміщена у системі Moodle. Оцінювання результатів навчання в університеті здійснюється відповідно до "Положення про контроль і оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Університету" (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf).

Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП

Навчання на біологічному факультеті неможливе без поєднання навчання і наукових досліджень. Під час навчання в магістратурі студенти беруть участь у науково-дослідній роботі кафедри, виконуючи курсові та кваліфікаційні роботи. Навантаження сплановане так, щоб студенти мали час на роботу у лабораторіях або проведення досліджень за межами лабораторії. Магістри Дранчук Т. та Погоріла К. виконують наукову роботу в межах проєкту БФ-41П "Функціональна оцінка мітохондрій: пайплайн для виявлення механізмів передпатологічних станів травних залоз", в якому передбачено створення програмного забезпечення для автоматичної очистки полярографічних записів та підрахунку результатів досліджень мітохондріального дихання. Для валідації створених алгоритмів студенти разом з іншими науковими співробітниками проєкту здійснюють паралельний аналіз записів, що включає пошук оптимальних ділянок та використання лінійної регресії для розрахунку швидкості споживання кисню біологічними суспензіями. У майбутньому в межах цього проєкту заплановано залучення студентів до інших завдань, зокрема, флуоресцентної мікроскопії.

Для виконання досліджень також передбачені практики. Щороку на біологічному факультеті Університету проводиться Міжнародна наукова конференція студентів і здобувачів «Молодь і поступ біології», на якій доповідає більшість студентів-магістрів. Зокрема, у 2023 році були представлені наступні доповіді: Малачинська Ю., Бичкова С. ЗВ'ЯЗОК МІЖ ЕМОЦІЙНОЮ РІВНОВАГОЮ ТА РІВНЕМ ПУЛЬСУ В СТУДЕНТІВ ЗА УМОВ ВОЄННОГО СТАНУ; Струш Х., Бичкова С. ДОСЛІДЖЕННЯ БІОХІМІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ КРОВІ ПАЦІЄНТІВ З КОРОНАВІРУСНОЮ ХВОРОБОЮ;

Рассказова А., Бичкова С. ДОСЛІДЖЕННЯ БІОХІМІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ КРОВІ СОБАК З ПУХЛИНАМИ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ; Жук Н., Іскра Р. МОНІТОРИНГ ПОШИРЕНОСТІ ЗАХВОРЮВАНЬ ОРГАНІВ ДИХАННЯ СЕРЕД МОЛОДІ ЗА ПЕРІОД 2017-2022 РР; Пасимків Б., Іккерт О., Король Т. МОНІТОРИНГ ОКРЕМИХ ПОКАЗНИКІВ ЦИКЛУ СОН-БАДЬОРІСТЬ У СТУДЕНТІВ ГУМАНІТАРНОГО ТА ПРИРОДНИЧОГО ПРОФІЛЮ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОЇ І ЗМІШАНОЇ ФОРМ НАВЧАННЯ; Пинів М., Іскра Р. ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФІЗИЧНОГО ТА ПСИХІЧНОГО РОЗВИТКУ ШКОЛЯРІВ ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ; Liubas N., Bedrylo A., Terletska M. 2., Iskra R. EFFECT OF THIOSULFONATE ESTERS ON THE ACTIVITY OF ANTIOXIDANT DEFENSE ENZYMES IN RAT BLOOD (<https://bioweb.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/Youth-and-Progress-of-Biology.-Abstracts-of-XIX->

International-Scientific-Conference-for-Students-and-PhD-Students-Lviv-April-26-28-2023..pdf); у 2022 р. Войтик А., Манько Б., Іккерт О.В. Вплив високого вмісту жирів і вуглеводів у раціоні на окиснення субстратів ЦТК у печінці щурів (https://bioweb.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/Zbirnyk_MiPB_2022-final-for-print.pdf)
Заохочуються наукові публікації магістрантів на момент захисту кваліфікаційної роботи.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі

У зв'язку з постійним оновленням знань у галузі біології, необхідність оновлення змісту освітніх компонентів ОП є обов'язковою. Це реалізується шляхом внесення змін у силабуси навчальних дисциплін відповідно до Методичних рекомендацій порядку розробки силабусу навчальних дисциплін у Львівському національному університеті імені Івана Франка (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/reg_syllabus.pdf). Кожного навчального року викладач оновлює силабус курсу відповідно до нових даних, отриманих в цій галузі, це можуть бути дані власної наукової групи чи результати, отримані з літературних джерел. Оновлення можуть торкатись наповнення лекцій (презентацій), зміни тем практичних занять чи індивідуальних завдань, методів і підходів викладання. Наприклад, проф. Бабський А.М, автор власних курсів Біоенергетика та Неоплазія, керівник тем: «Енергетичні процеси у мітохондріях ракових клітин та гепатоцитів за дії азолів і похідних фурану з протипухлинною активністю» (2016-2018), «Функціональна оцінка мітохондрій: пайплайн для виявлення механізмів передпатологічних станів травних залоз» (2023 – 2025), автор підручників: «Біологічні основи неоплазії»: підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / А. Бабський, Я. Шалай. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2023. – 234 с., «Основи біоенергетики»: підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / А. Бабський, О. Іккерт, В. Манько. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2019. – 312 с., оформив результати власних досліджень у наведених підручниках, вони є основною літературою при вивченні відповідних ОК.

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО

Стратегія розвитку Львівського національного університету передбачає ефективну інтеграцію викладачів та студентів у міжнародне дослідницьке та освітнє середовище. Студенти мають можливість реалізувати своє право на міжнародну академічну мобільність. Крім того, висвітлення фундаментальних положень у галузі різних біологічних дисциплін є неможливим без викладу сучасних досягнень світової науки. Тому викладачі зобов'язані постійно слідкувати за такими досягненнями та оновлювати свої дисципліни. Науково-педагогічні працівники беруть участь у виконанні міжнародних проєктів, що є важливим аспектом у підвищенні їхньої професійної діяльності (проф. Манько В.В., доц. Король Т.В., доц. Іккерт О.В., доц. Бичкова С.В., доц. Мерлавський В.М., доц. Білонога О.О., доц. Мазур Г.М - Інститут Біо- Медичних Досліджень Новартис (США). Участь у експериментальній роботі, пошук методик, опрацювання джерел та підготовка англійською мовою статей до друку сприяють інтернаціоналізації освітнього процесу. На біологічному факультеті регулярно відбуваються конференції, семінари та інші заходи міжнародного рівня із безпосереднім залученням провідних зарубіжних учених.

5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність

Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?

Контрольні заходи в університеті регламентуються "Положенням про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім. Івана Франка" (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>) (п.7,8,9); та "Положенням про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти ЛНУ ім. Івана Франка" (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf).

Контрольними заходами у межах навчальних дисциплін ОП є поточний і підсумковий контроль. Поточний контроль здійснюється під час проведення семінарських, практичних/лабораторних занять та написанням модулів з відповідної дисципліни. Модулі проводять за допомогою системи MOODLE у вигляді тестів чи відповідей на розгорнуті запитання. При проведенні замірів знань з користування системи MOODLE кожен студент заходить під своїм паролем і перебуває за окремим комп'ютером з метою унеможливлення порушення правил академічної доброчесності. У разі усного опитування студенти відповідають на запитання лектора у присутності колег, троє останніх студентів виходять разом. Це стосується і проведення іспитів.

Наприклад, для дисципліни «Екологічна фізіологія» формами поточного контролю є практичні заняття, виступи з доповідями (на основі самостійної роботи студентів) та написання модулів, які включають описові питання та тести. Всі види діяльності оцінюються відповідними балами (розподіл балів наведено у силабусі).

Підсумковий (семестровий) контроль передбачений для усіх навчальних дисциплін і проводиться у формі іспиту або диференційованого заліку. Про форму семестрового контролю студентів повідомляють заздалегідь.

Семестровий залік є результатом поточної успішності (опитувань, написання модулів, підготовки доповідей, індивідуальних завдань тощо). Заліком на даній ОПП завершуються Основи молекулярної і клітинної фізіології, Методологія наукових досліджень та дисципліни вільного вибору.

Семестровий іспит передбачений для таких дисциплін: Біоенергетика, Екологічна фізіологія, Неоплазія, Сигнальні системи клітин, Філософія біології. Наприклад, для дисципліни Сигнальні системи клітин іспит передбачено у формі тестів, для дисципліни Біоенергетика – усні відповіді на питання у білеті (перелік попередньо надається студентам для ознайомлення).

Критерії оцінювання прописані у силабусах дисциплін і доводяться до відома студентів на вступному занятті курсу. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: 50 %

семестрової оцінки та 50 % оцінки за іспит; для заліків – 100 % за поточною успішністю. Під час захисту курсової роботи оцінюється робота студента у лабораторії, опрацювання джерел літератури, самостійність вирішення завдань, рівень науковості роботи, доповідь та теоретична підготованість студента з відповідної теми. Академічна доброчесність під час контрольних заходів забезпечується різноманітністю варіантів завдань, достатньою кількістю питань, що виносяться на іспит.

Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?

У навчальному та робочих планах підготовки магістра зазначено форми підсумкового контролю для усіх освітніх компонентів. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання навчальних досягнень прописані у силабусах навчальних дисциплін, які розміщені на сайті біологічного факультету (<https://biol.lnu.edu.ua>). Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів і критеріїв оцінювання забезпечуються: детальною інформацією про нарахування балів під час поточного контролю протягом семестру (під час проведення практичних, лабораторних і семінарських занять, модульних контрольних робіт тощо) та під час підсумкового контролю (іспит). Успішність здобувачів вищої освіти за магістерською програмою у вигляді семестрових іспитів оцінюється за шкалою ЄКТС, національною шкалою та 100-бальною шкалою Університету, а семестрових заліків – за шкалою ЄКТС, 100-бальною шкалою, та національною шкалою («зараховано», «незараховано»).

Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?

На вступному занятті викладач ознайомлює студентів з силабусом дисципліни, критеріями оцінювання та формою контрольних заходів, передбачених для навчальної дисципліни, інформацією про критерії оцінювання і розподілом балів між компонентами програми. Протягом семестру студенти можуть бачити свої поточні бали у системі Деканат. Наприкінці семестру студентів ознайомлюють з балами поточного контролю, з якими вони виходять на іспит. Перед іспитами передбачена консультація, під час якої викладач уточнює, деталізує вимоги та бали за кожен вид діяльності на іспиті (розширені описові питання, тести). Розклад заліків і екзаменів заздалегідь узгоджують із викладачами, повідомляють студентів. Розклад заліків і екзаменів оприлюднюють на сайті факультету. Терміни проведення екзаменаційної сесії визначаються наказом Ректора (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/01/Nakaz-Rektora_-semestr-2022-2023-n.r..pdf).

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?

Атестація здобувачів відповідно до вимог Стандарту вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра зі спеціальності 091 «Біологія та біохімія»

Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

У ЛНУ ім. Івана Франка процедуру проведення контрольних заходів регулюють наступні документи: Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім. Івана Франка (розділ 7 «Організація, планування та проведення контрольних заходів») (<http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C6e18062115060-1.pdf>); Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти у ЛНУ ім. Івана Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf). Тимчасовий порядок організації та проведення заліково-екзаменаційної сесії і атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій у Львівському національному університеті імені Івана Франка https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg_online-exams.pdf; Положення про екзаменаційну комісію у Львівському національному університеті імені Івана Франка https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_exam-comission.pdf; Положення про апеляцію результатів контрольних заходів здобувачів вищої освіти (https://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2021/02/reg_appeal.pdf). Доступність цих документів забезпечується шляхом їхнього розміщення на офіційному сайті Університету (<https://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/education-process/>)

Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП

Об'єктивність екзаменаторів гарантується дотриманням ними вимог щодо проведення екзаменів. Ці вимоги передбачені низкою положень, які стосуються оцінювання навчальних досягнень, процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів. Екзаменатори зобов'язані своєчасно оцінювати студентів та доводити результати контролю упродовж вивчення відповідної дисципліни. Під час проведення іспиту студент ніколи не залишається з викладачем сам на сам. Зі студентом, який здає іспит останнім залишаються двоє його одногрупників. Студент має право звернутися до екзаменатора за обґрунтованим поясненням у разі незгоди з оцінкою. Якщо пояснення екзаменатора не задовольняє студента, він може звернутися з письмовою заявою на ім'я декана факультету щодо проведення апеляції. Декан створює комісію для розгляду апеляції та приймання екзамену. В результаті апеляції оцінка може бути залишена без змін або збільшена за рішенням комісії. Умовою об'єктивності підсумкової державної атестації є призначення голови екзаменаційної комісії наказом ректора із фахівців у відповідній галузі

знань. У випадку незгоди з отриманою оцінкою здобувач може звернутися з письмовою апеляцією на ім'я декана факультету. За цією заявою створюється комісія (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/Sklad-apeliatsiyunikomisii_2022_na-sayt.pdf), яка після розгляду апеляції може підвищити оцінку або залишити її без змін. Під час дії зазначеної ОП випадків оскарження об'єктивності екзаменаторів, конфлікту інтересів не було.

Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Порядок повторного проходження контрольних заходів регулюється п. 7.6. Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім. Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>), згідно з яким студенту, який отримав під час семестрового контролю не більше трьох незадовільних оцінок, дозволено ліквідувати академічну заборгованість. Строк ліквідації академічної заборгованості – не пізніше початку наступного навчального семестру згідно з навчальним планом. Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно з Положенням через повторне складання екзаменів і заліків не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз – викладачу, другий – комісії, яку створює декан факультету і до складу якої обов'язково входить лектор. У ЛНУ ім. Івана Франка передбачено ще повторне вивчення окремих дисциплін, яке регламентується Порядком повторного вивчення окремих дисциплін: https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/reg_repeated_courses.pdf

Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Прикладів застосування відповідних процедур на ОП не було. Однак процедура оскарження результатів проведення контрольних заходів прописана в Положенні про апеляцію контрольних заходів здобувачів вищої освіти у ЛНУ ім. Івана Франка (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/reg_appeal.pdf). В цьому положенні (Пункт.2.1.) передбачено, що здобувач звертається до апеляційної комісії факультету для перегляду результатів контрольних заходів. Якщо питання не вирішується на рівні факультету, здобувач має право звернутися до загальноуніверситетської апеляційної комісії згідно з порядком, передбаченим вище наведеним положенням. До складу апеляційної комісії факультету входять: голова комісії – декан факультету; заступник голови комісії – заступник декана; члени комісії – не менше 2 викладачів та представник студентського самоврядування факультету; секретар комісії. Також до роботи комісії додатково долучають викладачів відповідної ОП, на якій навчається здобувач освіти, що подав апеляційну заяву (п.2.2.). Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів передбачений у п. 5.6 та п. 6. Положення про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ ім. Івана Франка (<http://surl.li/lyaf1>). Тут визначено критерії необ'єктивного оцінювання та встановлено порядок здійснення апеляції.

Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?

Політику, стандарти і процедуру дотримання академічної доброчесності у ЛНУ ім. Івана Франка містять такі документи:

Положення про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ ім. Івана Франка (<http://surl.li/lyaf1>);

- Кодекс і декларації про дотримання академічної доброчесності, які підписують здобувачі і наукові, науково-педагогічні та педагогічні працівники Університету (<https://www.lnu.edu.ua/about/university-today-andtomorrow/documents/>);

- Положення про Комісію з питань етики та професійної діяльності ЛНУ ім. Івана Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf)

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?

Для протидії порушенням академічної доброчесності всі кваліфікаційні роботи ОП проходять перевірку на плагіат з використанням платформи UNICHECK (<https://unicheck.com/uk-ua>).

На ОП відповідальним за перевірку академічних текстів на плагіат є заступник декана з наукової роботи, доцент кафедри фізіології людини і тварин В.М. Мерлавський, який надає звіт про перевірку академічного тексту і оригінальність роботи науковому керівнику та здобувачу вищої освіти.

Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?

Для популяризації академічної доброчесності серед студентів ОП та біологічного факультету загалом на вступних заняттях з навчальних дисциплін викладачі знайомлять здобувачів з правилами академічної доброчесності. Всі викладачі повідомляють студентів про підходи до навчання та викладання на засадах взаємодовіри, взаємоповаги, порядності, чесності, об'єктивності та відповідальності. Під час виконання наукової роботи здобувачам наголошують про правильність використання першоджерел та необхідності їхнього цитування, про недопустимість плагіату.

Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП

Прикладів порушення академічної доброчесності на ОП не було. Однак у Львівському національному університеті імені Івана Франка розроблене Положення про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ ім. Івана Франка (<http://surl.li/lyaf1>), яке передбачає заходи впливу та санкції за порушення вимог академічної доброчесності і яким має послуговуватися адміністрація біологічного факультету у випадку порушення академічної доброчесності.

Згідно з цим Положенням до основних видів академічної відповідальності здобувачів вищої освіти та наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників, відповідно, належать:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);
- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми;
- відрахування із закладу вищої освіти; позбавлення академічної стипендії;
- позбавлення наданих закладом вищої освіти пільг з оплати за навчання;
- відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання;
- позбавлення присудженого наукового ступеня чи присвоєного вченого звання;
- внесення до реєстру порушників академічної доброчесності.

Будь-який учасник освітнього процесу, який зафіксував чи має певні застереження щодо фактів порушення академічної доброчесності має право подати офіційну заяву до Комісії з питань етики та професійної діяльності (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf).

6. Людські ресурси

Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?

Необхідний рівень професіоналізму забезпечується проходженням конкурсу, який відбувається згідно з “Порядком проведення конкурсного відбору на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників” <http://surl.li/jsguk>, а також “Положенням про оцінювання роботи та визначення рейтингів наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників” <http://surl.li/evuku>, згідно якого оцінюють також і роботу викладачів. Претенденти повинні мати відповідний рівень освіти, науковий ступінь та/або вчене звання, наукові праці у фахових виданнях України/періодичних наукових виданнях інших держав, навчально-методичні роботи, документ про володіння українською мовою. Оголошення про конкурс на зміщення посад НПП друкують у засобах масової інформації та на сайті університету. Претенденти повинні прочитати відкриту лекцію /відкрите лабораторне (практичне) заняття у межах відповідної дисципліни ОП, з метою оцінки рівня їхньої кваліфікації та професіоналізму. Кандидатури обговорюють на засіданні кафедри, оцінюють звіти претендентів та науковий доробок (наукові публікації, методичні роботи, підручники). Рішення кафедри затверджується таємним голосуванням і передається на розгляд Вченої ради біологічного факультету. Конкурсні справи доцентів і асистентів розглядає атестаційна комісія факультету, а конкурсні справи професорів погоджує комісія Вченої ради Університету. Процедури конкурсного добору викладачів ОП є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень професіоналізму для успішної реалізації ОП.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу

Університет залучає роботодавців до формування ОП, участі у практичній підготовці, викладання навчальних дисциплін і роботи у складі екзаменаційних комісій. Плідною формою співпраці є регулярне проведення зустрічей із представниками закладів, установ та компаній-роботодавців, на яких обговорюють вимоги ринку праці та відповідність навчальних планів і ОП цим вимогам, серед них:

- 23.01.2023 – Вовканич Л.С., завідувач кафедри анатомії та фізіології Львівського державного університету фізичної культури імені І. Боберського
- 8.02.2023 – Остапів Р.Д., завідувач сектору ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок,
- 16.11.2022 – Ковальчук І.І., завідувачка кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С. В. Стояновського Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького,
- 23.09.2022 – Сушко О., викладачка ВНКЗ ЛОР «Львівська медична академія імені Андрея Крупинського»

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців

До реалізації навчального процесу на ОП та проведення аудиторних занять були залучені представники роботодавців:

- Остапів Р.Д. (завідувач сектору ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок, к.б.н.), дисципліна "Сигнальні системи" (2022-2023 н.р).

Вовканич Л.С., завідувач кафедри анатомії та фізіології Львівського державного університету фізичної культури імені І. Боберського дисципліна «Технології збереження здоров'я» (теми Сучасні техніки оцінки стану фізичного здоров'я)

Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

З метою забезпечення професійного розвитку викладачів в університеті передбачено планові стажування викладачів, що регламентовано: 1. Положенням про підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників <http://surl.li/fzpjx>.

2. Тимчасовим положенням про дистанційне стажування здобувачів вчених звань професора, доцента, у закладах вищої освіти, наукових установах у країнах, що входять до ЄС (<http://surl.li/lxufm>; <http://surl.li/djzux>).

Викладачі ОП проходили стажування дистанційно (англійською мовою) у наступних університетах: U. Przyrodniczy

w Lublinie (проф. Іскра Р.Я.); Eberhard Karls U. Tübingen (доц. Білонога О., доц. Бичкова С.В., доц. Мерлавський В. Також викладачі кафедри підвищували свою кваліфікацію у наступних вітчизняних закладах вищої освіти- Інститут біології тварин НААН України (проф. Манько В.В.) – 2023р.; Інститут біології тварин НААН України (доц.Король) – 2020 р.; Львівський державний університет фізичної культури імені І. Боберського (доц. Іккерт О.В.) – 2020р. Викладачі пройшли стажування з таких курсів, які спрямовані на підвищення викладацької майстерності: «Вдосконалення викладацької майстерності» 27.01- 4.06. 2022 року (доц. Бичкова С.В, доц. Мерлавський В.М.); «Розвиток аналітичних навичок педагога для оптимізації навчальних процесів в умовах сьогодення». 6-12.11.2022. (доц. Бичкова С.В)
В університеті наявна система внутрішнього стажування для підвищення фахової, методологічної й психологічної підготовки викладачів (<http://surl.li/lxufy>).

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

В Університеті діє система морального й матеріального заохочення працівників за досягнення у професійній діяльності, зокрема "Положення про преміювання працівників, аспірантів і студентів" (<http://surl.li/lxxii>) за захисти дисертацій, наукові публікації у виданнях, що входять до наукометричних баз даних, призові місця на міжнародних і Всеукраїнських студентських олімпіадах та конкурсах наукових робіт; "Положення про преміювання науково-педагогічних працівників за використання інноваційних технологій" за електронний підручник, посібник, курс; онлайн-курс; курс відеолекцій тощо (<http://surl.li/bgocf>). Створений мотиваційний фонд (<http://surl.li/bgobh>) для преміювання працівників за високі досягнення у праці, впровадження нових методів і форм навчання, англійських курсів, наукових досягнень, написання монографій, підручників, посібників. Також в Університеті функціонує система матеріальних стимулів у вигляді надбавок за наукові ступені, вчені звання і стаж роботи.

Система нематеріального заохочення здійснюється через нагородження грамотами, подяками від завідувача кафедри, декану факультету, ректора університету і МОН України. В Університеті є безкоштовні курси підвищення кваліфікації "Вдосконалення викладацької майстерності" (<http://surl.li/fzpwk>), на яких вдосконалення майстерності викладачів здійснюється шляхом впровадження методів активного навчання, розвитку навичок змішаного навчання і використання інформаційних технологій (за участі експертів НАЗЯВО, Інституту вищої освіти, Інституту педагогіки, Британської ради).

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?

Кафедра та ін. структурні підрозділи мають належну матеріально-технічну базу, лабораторне та комп'ютерне оснащення для забезпечення якісного рівня підготовки здобувачів ОП. Навчальні приміщення укомплектовані необхідними меблями, є мультимедійна техніка. У корпусах університету є безкоштовний Wi-Fi. Здобувачі користуються електронною системою «Деканат», платформою електронного навчання Moodle, платформами Microsoft Teams та Zoom, корпоративною поштою. Є Наукова бібліотека Університету та Бібліотека біологічного факультету. Міжуніверситетський центр колективного користування клітинної біології та біоенергетики, Міжфакультетська навч. лабораторія інструментальних методів дослідження, Міжкафедральні лабораторії: математичних методів у біології та вивчення біорізноманіття, Навч. лабораторія спектрофотометричних методів дослідження у біології, Міждисциплінарна навч. лабораторія віртуальних методів у біології, комп'ютерні класи. Кошти для закупівлі обладнання, реактивів, посуду надходять з різних джерел: держбюджетні та госпдоговірні теми, гранти, спецфонд.

У 2018-19 рр. закуплено дороговартісне обладнання для Міжуніверситетського центру колективного користування: інвертований мікроскоп Olympus, Спектрофотометр DeNovix DS-11+, Система для проведення полімеразної ланцюгової реакції BIO-RAD CFX96, CO2 інкубатор Memmert ICO150, Кабінет біол. безпеки II класу ESCO Airstream, Система для горизонтального (runVIEW) та вертикального (OmniPAGE mini) електрофорезу.

Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?

В Університеті діє Наукове товариство студентів, здобувачів, докторантів і молодих вчених, яке сприяє розвитку науки, зростанню зацікавленості до наукової роботи у молодіжному середовищі, забезпечує захист прав та інтересів молодих науковців, сприяє підтримці наукових ідей, інновацій та обміну знаннями. Університет забезпечує сприятливе середовище як для навчання, так і для організації дозвілля. Зокрема функціонують ідеальні, для проживання є гуртожитки, організовані гуртки за інтересами.

В університеті є відділ розвитку кар'єри та співпраці з бізнесом (<http://surl.li/evulw>), мистецькі гуртки, функціонує «Студентський клуб», студентське самоврядування та профком. Питанням стипендій та соціального забезпечення займається Студентський відділ та Стипендіальна комісія. Студенти мають можливість оздоровитися в СОР «Карпати». Працюють навчальні центри, студії, комплекси (<http://surl.li/evuuk>), громадські організації (<https://www.lnu.edu.ua/about/public-organizations/>), спортивний комплекс, Центр культури та дозвілля (<http://surl.li/lxzbw>) тощо.

Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?

Умови в Університеті гарантують безпечність освітнього середовища для студентів ОП. У навчальних корпусах і гуртожитках забезпечена належна охорона громадського порядку та пожежної безпеки. Проводяться інструктажі щодо дотримання правил техніки безпеки. Періодично проводяться зустрічі зі студентами з метою виявлення нагальних проблем і вирішення невідкладних питань. Приділяється увага психічному стану студентів через спілкування з ними, опитування. В університеті працює психологічна служба (<http://surl.li/jthnh>), яка займається консультуванням здобувачів, проведенням різноманітних тренінгів і, за потреби, надає необхідну допомогу. 7.09.2023 року для працівників Університету був проведений 4-годинний тренінг "Перша психологічна допомога (ППД)" від міжнародної організації Hias Incorporated.

До послуг учасників освітнього процесу Центр соціального розвитку та громадських ініціатив (<http://surl.li/lxzge>). З метою врахування інтересів здобувачів вищої освіти проводяться опитування щодо задоволеності організацією освітнього процесу (<http://surl.li/bfoic>; <http://surl.li/fdckj>). Також Центр забезпечення якості освіти спільно з Центром моніторингу проводив опитування науково-педагогічних працівників та студентів щодо особливостей організації освітнього процесу в Університеті в умовах оголошеного воєнного стану (<http://surl.li/lxzil>). В умовах правового режиму воєнного стану на факультеті облаштовані укриття на випадок повітряних тривог. Корпус факультету облаштований пандусом.

Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?

Адміністрація факультету і кафедри надають освітню, організаційну, консультативну та соціальну підтримку усім здобувачам освіти. Деканат, викладачі (в тому числі порадики), навчально-допоміжний персонал, голови студентської ради та студентського профбюро факультету забезпечують інформаційну підтримку здобувачів освіти. Важлива інформація подається на старостатах, розміщується на дошці оголошень та на сайті факультету, або поширюється у соціальних мережах Facebook і Telegram. За участі студентського самоврядування та профспілкової організації студентів факультету збираються пропозиції та ідеї щодо вдосконалення освітнього процесу. Консультативну підтримку забезпечують наставники академічних груп, гарант освітньої програми, завідувач кафедри, декан факультету та за потреби доцільний за функціональним призначенням структурний підрозділ університету. Викладачі надають консультації відповідно до затвердженого графіку проведення консультацій (у тому числі у системі Moodle), в умовах дистанційного навчання консультування, інформування проводиться з використанням платформи Microsoft Teams, Zoom. Інформаційну підтримку надає відділ розвитку кар'єри та співпраці з бізнесом (<http://surl.li/evulw>); психологічну – психологічна служба (<http://surl.li/jthnh>). В університеті діє низка громадських організацій (<http://surl.li/lkvvn>). Здобувачі вищої освіти мають можливість комунікувати, брати участь у засіданнях і висувати свої пропозиції та ідеї на розгляд студентського самоврядування. В університеті діє Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених, що є складовою громадського самоврядування, і яке сприяє розвитку науки, зростанню зацікавленості до наукової роботи у молодіжному середовищі, забезпечує захист прав та інтересів осіб, які навчаються або працюють у питаннях наукової діяльності, сприяє підтримці наукових ідей, інновацій та обміну знаннями і у своїй діяльності керується положенням (<http://surl.li/lxzuk>). Велику підтримку для здобувачів надає Первинна профспілкова організація студентів, метою діяльності якої є захист прав та інтересів здобувачів. Особлива увага приділяється здобувачам вищої освіти, які потребують соціальної підтримки - дітям-сиротам і дітям, позбавленим батьківського піклування, здобувачам з інвалідністю I, II групи (<http://surl.li/lxzvq>). Університет звільняє від оплати за проживання в гуртожитках здобувачів, які належать до цієї категорії (<http://surl.li/evtkk>) та надає пільгові умови для внутрішньо переміщених осіб. Для останньої категорії студентів організуються вебінари щодо соціально-правової адаптації внутрішньопереміщених осіб в умовах війни (<http://surl.li/lxzwq>).

Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)

На ОП не було випадків необхідності створення умов для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами. Однак в Університеті створені умови для навчання здобувачів освіти з особливими освітніми потребами, ряд корпусів Університету, і корпус біологічного факультету зокрема обладнані пандусами: головний корпус Університету, навчальні корпуси за адресами: вул. Грушевського, 4, Туган-Барановського, 7, вул. Антоновича, 16; гуртожитки на вул. Пасічна, 62, 62б, вул. Медової Печери, 39, 39а. На офіційному веб-сайті університету, розміщена інформація про умови доступності осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення до приміщень (<http://surl.li/evuuz>). Затверджено Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення (<http://surl.li/dqjae>). Питання забезпечення освіти осіб з особливими потребами координує «Ресурсний центр з інклюзивної освіти» (<http://surl.li/evuzd>). Для доступу до аудиторій працює мобільний сходовий підйомник PTR-130.

Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?

Норми поведінки осіб в університеті визначені у "Правилах внутрішнього розпорядку Львівського національного університету імені Івана Франка" (<http://surl.li/vjec>) і базуються на засадах взаємної доброзичливості, вимогливості і поваги між людьми. Окремі питання врегулювання конфліктів визначає "Положення про забезпечення академічної

добросовісності" (<http://surl.li/lyaf1>). Здобувачі під час сесійного періоду можуть висловлювати свої претензії через Телефон Довіри, або ж на електронну скриньку чи зверненням в Електронну приймальню (<http://helpdesk.lnu.edu.ua/>). У разі виникнення будь-якої гострої конфліктної ситуації здобувач може звернутися з заявою чи клопотанням до гаранта ОП, завідувача кафедри, деканату і вище. Вищим органом, який розглядає усі конфліктні ситуації, є Комісія з питань етики та професійної діяльності (<http://surl.li/vj1d>), яка діє згідно з "Положенням про постійні комісії Вченої ради Львівського національного університету імені Івана Франка" (<http://surl.li/dppqf>). Ця Комісія розглядає заяву, проводить дії відповідно до процедури, ознайомлює сторони конфлікту, виносить рішення на Вчену раду університету. В Університеті також діє Антикорупційна програма, повідомити про корупційне порушення можна безпосередньо на сайті Університету (<http://surl.li/dqjah>), також призначена уповноважена особа з питань запобігання та протидії корупції, канд. юридичних наук, керівник Центру забезпечення якості освіти Ірина Богданівна Іваночко (e-mail: iryna_ivanochko@ukr.net). За час дії ОП конфліктних та корупційних ситуацій не було.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет

Розробка, затвердження, моніторинг та періодичний перегляд ОП в університеті здійснюються згідно з "Методичними рекомендаціями щодо розроблення, затвердження, моніторингу, перегляду та закриття освітніх програм у Львівському національному університеті імені Івана Франка" (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/education-programs-rec.pdf>).

Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?

Попередня ОП була введена в дію у 2019 р., коли був запроваджений стандарт за спеціальністю 091 Біологія для другого (магістерського) рівня вищої освіти. Періодичний перегляд ОП здійснюються на підставі результатів моніторингового опитування здобувачів вищої освіти, а також за результатами співпраці та побажань від стейкхолдерів. Введені зміни мають на меті сприяння підвищенню ефективності досягнення визначених Стандартом програмних результатів навчання та вибудовування здобувачами індивідуальної освітньої траєкторії. Крім цього, практично кожного року за побажанням студентів та стейкхолдерів переглядається перелік пропонуваніх вибірковоїх дисциплін і вносяться деякі зміни до навчальних компонент через оновлення силабусів окремих дисциплін. В останню версію ОП введена "Екологічна фізіологія", як обов'язковий освітній компонент, переглянуті дисципліни вільного вибору, зокрема додана дисципліна "Нутриціологія", "Технології збереження здоров'я".

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП

Здобувачі вищої освіти безпосередньо залучені до процесу перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості під час спілкування з викладачами, завідувачем кафедри, гарантом програми, деканом та його заступниками, а також шляхом анкетувань, які проводить Відділ менеджменту якості освітнього процесу, що мають на меті з'ясування сильних чи слабких сторін ОП, оцінювання якості викладання дисциплін та забезпечення відповідних умов для навчання. Аналогічно анкети для забезпечення зворотного зв'язку зі студентами щодо змістовності курсу, наукових проблем та перспектив, які у ньому розглядаються, розміщено наприкінці відповідних курсів на платформі Moodle, системі Деканат. Крім того, здобувачі вищої освіти впливають на формування ОПП через органи студентського самоврядування та своїх представників у Вченій раді Університету, а також у Вченій раді біологічного факультету

Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП

Представники студентського самоврядування є членами Вченої ради біологічного факультету та Вченої ради Університету, а отже беруть безпосередню участь у процесах обговорення, розробки, затвердження та перегляду ОПП. Крім того, вони можуть ініціювати (перед завідувачами кафедр, деканом біологічного факультету, Вченою радою біологічного факультету, ректором чи Вченою радою Університету) розгляд питань стосовно невідповідної якості викладання певних компонент чи цілої ОП з метою якнайшвидшого усунення виявлених недоліків

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості

В Університеті функціонує Відділ розвитку кар'єри та співпраці з бізнесом (<http://work.lnu.edu.ua/>), завданнями якого є сприяння працевлаштуванню студентів та випускників, налагодження співпраці з підприємствами, установами та організаціями незалежно від форм власності, які можуть бути потенційними роботодавцями для

студентів і випускників та державною службою зайнятості населення. Цей відділ проводить опитування роботодавців з метою з'ясування оцінки рівня освіти в Університеті. Крім того ОПП підготовки магістра доступна до перегляду потенційними роботодавцями на сайті біологічного факультету. При формулюванні цілей і програмних результатів навчання враховують пропозиції і потреби роботодавців, зокрема Інституту біології тварин НАН України, Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського, ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок). Наприклад, було зауваження від Остапіва Д.Д. що бракує дисципліни щодо фізіологічних процесів на організмовому рівні організації живого. На ОП перевели дисципліну «Екологічна фізіологія» з вибіркової у обов'язкові, для формування ФК11. Здатність розуміти та застосовувати сучасні експериментальні та діагностичні методи для дослідження фізіологічних процесів ...; ФК14. Здатність розуміти фізіологічні критерії оцінки здоров'я людини

Зворотній зв'язок здійснюється також через співпрацю та спільні наукові дослідження.

Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП

Відділ кар'єрного розвитку та співпраці з бізнесом (<http://work.lnu.edu.ua/>), орієнтований на потреби кар'єрного розвитку студентів, випускників та викладачів Львівського університету, що реалізується через активну комунікацію й співпрацю із бізнесом, державним сектором, освітнім та експертним середовищем, Державною службою зайнятості задля підвищення конкурентоспроможності випускників Львівського університету на ринку праці. Працівники відділу регулярно проводять опитування випускників (через анкетування на сайті університету, запрошення на анкетування надсилають через e-mail) з метою моніторингу їхнього працевлаштування, визначення основних тенденцій розвитку ринку праці сьогодні, вивчення якості наданої освіти випускникам та прогнозування потреб у фахівцях (<http://work.lnu.edu.ua/yakist-osvity/zvit-za-rezultatamy-anketuvannia-robotodavtsiv-ta-partneriv/>). На біологічному факультеті також існує практика збору інформації про працевлаштування випускників через гаранта ОП, кафедри та деканат, та зустрічі із випускниками ОП у форматі конференцій, семінарів, ювілейних заходів. Комунікація відбувається і через сторінки в соцмережах. Випускники факультету (серед яких більшість випускники кафедри фізіології людини і тварин) організували об'єднання "Шанувальників біологічного факультету", серед завдань якого – ініціювання та підтримка освітніх і наукових програм та проектів, покращення ефективності підготовки фахівців та сприяння їх працевлаштуванню, участь в організації проведення міжнародних наукових конференцій.

Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?

Основна потреба це посилення матеріальної бази ОПП для покращення практичного компоненту ОП, також варто посилити викладання ОК англійською мовою. З метою формування ФК 7. виникла необхідність перенести компоненту «Екологічна фізіологія» з вибіркової складової у нормативну, для оптимізації навчального процесу дисципліна «Біоенергетика» була перенесена з першого семестру у другий.

Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?

Програма акредитується вперше.

Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?

Система внутрішнього забезпечення якості освіти розроблена у Положенні про систему внутрішнього забезпечення якості освіти ЛНУ імені Івана Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf), де розроблені політика та відповідні процедури. До процедур внутрішнього забезпечення якості освіти залучені науково-педагогічні працівники біологічного факультету, які висловлюють пропозиції та зауваження під час розробки ОП, складання навчальних планів, визначення переліку обов'язкових та вибіркової дисциплін, їхнього навчально-методичного і матеріального забезпечення, затвердження тем магістерських робіт, обговорення якості викладання тощо. Викладачі, залучені до забезпечення освітньої діяльності на ОП, неодноразово обговорювали ці питання на засіданнях кафедр, методичної комісії та Вченої ради факультету (проф. Манько В.В, проф. Бабський А.М., доц. Мерлавський В.М.). Обмін досвідом щодо забезпечення якості ОП відбувається під час науково-методичних семінарів кафедр (доц. Іккерт О.В., проф. Іскра Р.Я., доц. Бичкова С.В., доц. Король Т.В.).

Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти

Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти ЛНУ (https://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf) університетський рівень контролю за якістю освіти здійснюється ректором університету, проректорами, Вченою радою університету, Центром забезпечення якості освіти, що включає Навчально-методичний відділ, Відділ менеджменту якості освітнього процесу; Центр моніторингу; Відділ кар'єрного розвитку та співпраці з бізнесом; Науково-дослідна частина; Лабораторія контролю якості організаційно-методичного центру електронного навчання та інші. Факультетський

рівень організації та контролю за якістю вищої освіти реалізується Вченою радою, деканом факультету, заступниками, завідувачами кафедр, науково-педагогічними працівниками, навчально-методичною радою. Забезпечення якості реалізується зокрема, через формування освітніх програм, навчальних планів; перевірка якості організації освітнього процесу кафедрами, якості навчально-методичного забезпечення, відвідування відкритих занять, організація звітів завідувачів кафедр на вченій раді факультету, організація та проведення контрольних заходів, забезпечення перевірки робіт (проектів) на наявність плагіату. Завідувачі кафедр здійснюють забезпечення організації освітнього процесу, контроль за виконанням навчальних планів і програм, розкладу занять, контроль за якістю викладання навчальних дисциплін тощо.

9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу в університеті регулюються Статутом (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/01/StatLNU.pdf>), Правилами внутрішнього розпорядку (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/08/office_regulations.pdf), Документами про організацію та забезпечення якості навчального процесу, зокрема Положенням про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C6e18062115060-1.pdf>), Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освіти ЛНУ (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf), іншими нормативними документами, розміщеними на сайті Львівського університету (<https://www.lnu.edu.ua/about/university-today-andtomorrow/documents/>)

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

<https://bioweb.lnu.edu.ua/academics/master>

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)

<https://bioweb.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/OPP-Fizioloheia-liudyny-i-tvaryn.pdf>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони ОП:

- широкий спектр обов'язкових та вибіркових дисциплін, які охоплюють сучасні біологічні напрямки, що стосуються різних рівнів організації організму;
- наявність дисциплін, що викладаються англійською мовою
- наявність сучасного обладнання для реалізації програм практичної підготовки здобувачів освіти, що дозволяє випускникам легко інтегруватись у процес здійснення професійної діяльності у вітчизняних і закордонних установах;
- забезпечення освітньої діяльності висококваліфікованим науково-педагогічним персоналом, який постійно підвищує рівень своєї кваліфікації за рахунок: проведення наукових досліджень; участі у конференціях; публікацій результатів своєї діяльності у міжнародних і вітчизняних журналах; використання нових методичних підходів і прийомів навчання; наявність наукових проектів, в яких задіяні викладачі та студенти.

Слабкі сторони ОП :

- недостатній рівень академічної мобільності, як в межах країни так і за межами (що значною мірою зумовлене ситуацією в країні);
- необхідність збільшення частки та якості практичної складової у ОП (згідно з результатами опитування випускників);
- недостатнє приділення уваги таким вмінням, як системний моніторинг грантів, підготовка проектних заявок
- відсутність дуальної освіти та практики визнання результатів навчання, отриманих в неформальній освіті

Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?

- збільшити частку фахових дисциплін, які викладаються англійською мовою;
- пропагувати ОП для залучення студентів з інших країн, посилити співпрацю зі стейкхолдерами;
- розвивати нові наукові напрями;

- сформувати додаткові пакети вибіркових дисциплін з метою оптимізації процедури формування здобувачами вищої освіти індивідуальної освітньої траєкторії,
- сприяти поширенню передового досвіду в освітньому процесі, впровадженню інновацій і наукових досягнень у навчальний процес

Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: Мельник Володимир Петрович

Дата: 17.10.2023 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Курсова робота	курслова робота (проект)	<i>PP 1.3.08 Kursova robota.pdf</i>	qrY5XXV2jsYFGOcOFSx8U614UeEjvIAzfH83/51knfU=	Виконання курсової роботи передбачає використання загальноживаних комп'ютерних програм і операційних систем (корпоративний пакет Microsoft Office 365) та використання лабораторних приладів і матеріалів наявних на кафедрі, зокрема лабораторних приладів Міжуніверситетського центру колективного користування клітинної біології та біоенергетики, зокрема інвертований мікроскоп Olympus, Спектрофотометр DeNovix DS-11+, Система для проведення полімеразної ланцюгової реакції з детекцією у режимі реального часу BIO-RAD CFX96, CO2 інкубатор Memmert ICO150, Кабінет біологічної безпеки II класу ESCO Airstream, Система для горизонтального (runVIEV) та вертикального (OmniPAGE mini) електрофорезу), а також стандартні рН-метр і ваги. Крім того, студенти можуть виконувати курсові роботи в інших наукових установах, використовуючи їхнє устаткування.
Виробнича практика	практика	<i>PP 1.2.03 Vyrobnucha praktyka.pdf</i>	7ejaE3usPCeuCToOC AK4myJXQ5Ql7JeSw+yec1xNoV4=	див. Виробнича (переддипломна практика)
Виробнича (переддипломна) практика	практика	<i>PP 1.2.04 Vyrobnucha (pereddyplomna) praktyka.pdf</i>	frKadz442YH/Vozr/jyGBm+KOLJIMCfDYd2a3g9zQ7I=	Виконання кваліфікаційної роботи передбачає використання загальноживаних комп'ютерних програм і операційних систем (корпоративний пакет Microsoft Office 365) та використання лабораторних приладів і матеріалів, зокрема лабораторних приладів Міжуніверситетського центру колективного користування клітинної біології та біоенергетики, а саме інвертований мікроскоп Olympus, Спектрофотометр DeNovix DS-11+, Система для проведення полімеразної ланцюгової реакції з детекцією у режимі реального часу BIO-RAD CFX96, CO2 інкубатор Memmert ICO150, Кабінет біологічної безпеки II класу ESCO Airstream, Система для горизонтального (runVIEV) та вертикального (OmniPAGE mini) електрофорезу), а також стандартні рН-метр і ваги.
Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	<i>PP 1.2.06 Qualifying work .pdf</i>	hAoAoZDtuGIYGjwB PoWhdwr6TKyCo+pWoqXkQgF+RUE=	Виконання кваліфікаційних робіт забезпечене необхідними матеріально-технічними

				ресурсами і обладнанням (див. переддипломна практика)
Сигнальні системи клітин	навчальна дисципліна	<i>PP 1.3.05 Signal systems.pdf</i>	u9LhIwJpd/oK1JtI8OIJluy+nao7QYXr63AqAJoxR/I=	Мультимедійний проектор, Проекційний екран, ноутбук.
Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мовою)	навчальна дисципліна	<i>PP 1.3.04 Basics of molecular and cells physiolog (English).pdf</i>	Kzug0+p6j/y4ZrflmMGUHLqVOT3hiwH SWOk6DYdZdqU=	Мультимедійний проектор, Проекційний екран, ноутбук.
Екологічна фізіологія	навчальна дисципліна	<i>PP 1.3.03 Ecological physiology.pdf</i>	HDVQSn0xqHeqUzPY125nNKu5e9eH2+szyhxS+z41nmc=	Мультимедійний проектор, Проекційний екран, ноутбук.
Неоплазія	навчальна дисципліна	<i>PP 1.3.02. Neoplasia.pdf</i>	TOhHLSG5MJ//dTOCi66i/7GztO87VNLMB8iX+iXtcws=	Мультимедійний проектор, Проекційний екран, ноутбук.
Біоенергетика	навчальна дисципліна	<i>PP 1.3.01. Bioenergetics.pdf</i>	w4ntA/jOq/BpXoYNKsMZ4i8Uoy8Fo8oX XSSqhfwbW5Y=	Мультимедійний проектор, Проекційний екран, ноутбук.
Біоінформатика	навчальна дисципліна	<i>P.P 1.2.02 Bioinformatyka.pdf</i>	YIABcAd/SwK+oikoD9hM+VaEH/HusvmJZSyh73yCxoA=	Мультимедійний проектор, Проекційний екран, ноутбук.; Персональні комп'ютери з доступом до мережі інтернет та оснащені програмним забезпеченням MS Office 365 (ліцензійним)
Проблемні питання сучасної біології	навчальна дисципліна	<i>P.P 1.2.01 Problemni-pytannia-suchasnoi-biologii.pdf</i>	J7x6nlr5gZH81V4h+oY7vuhMoNVNByf5exLD+AqgLN0=	Мультимедійний проектор, Проекційний екран, ноутбук.
Філософія біології	навчальна дисципліна	<i>PP 1.1.02 Filosofia biologii.pdf</i>	YCIIdKoDywfKvbB+ozecjI+BjIFnvnB9kOFmCflZvM2A=	Мультимедійний проектор, Проекційний екран, ноутбук.
Інтелектуальна власність і авторське право	навчальна дисципліна	<i>PP 1.1.01 Intelektualna- vlasnist-i-avtorske-pravo.pdf</i>	zWFz3pIowqPDzTPVjh3+XfeX8n4sSNcxNdlOladxcJA=	Мультимедійний проектор, Проекційний екран, ноутбук.
Методологія наукових досліджень	навчальна дисципліна	<i>PP 1.3.06 Metodology of scientific research.pdf</i>	N+uTpAEjhb/hBgQoeSu+NbpNmfAgK9114s4weSfoRY=	Мультимедійний проектор, Проекційний екран, ноутбук.
Магістерський семінар	навчальна дисципліна	<i>PP 1.3.07 Master's seminar.pdf</i>	Cu8/Iq7OoGktK5gWdmJhcXBzBvfSbRMQ+gjYIDizjUM=	Мультимедійний проектор, Проекційний екран, ноутбук
Кваліфікаційний іспит	підсумкова атестація	<i>PP 1.2.05. Kvalifikaciyuu ispyt 2023-2024.pdf</i>	tsT53BbBgl3ao3oPoM7oF6b6KWvvSY+hT6mLy4T8SBc=	

* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
104997	Манько Володимир Васильович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Біологічний факультет	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І. Франка, рік	27	Філософія біології	Відповідає Ліцензійним умовам: 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 19 пункту 38. Дослідник у галузі електрофізіології та

закінчення:
1991,
спеціальність:
Біологія,
Диплом
доктора наук
ДД 006899,
виданий
08.10.2008,
Диплом
кандидата наук
КН 008612,
виданий
03.07.1995,
Атестат
доцента ДЦ
005102,
виданий
20.06.2002,
Атестат
професора
12ПР 007059,
виданий
01.07.2011

біоенергетики.
За останні 5 років
співавтор 36 наукових
публікацій (з них 11
включені у науко-
метричні бази даних),
зокрема:
1. Zub A., Ostapiv R.,
Manko B., Manko V.
Sodium pyruvate
improves the plasma
amino acid profile in
rats with L-arginine-
induced acute
pancreatitis // Amino
Acids. – 2022. DOI:
<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2033472/v1>.
2. Manko B.O.,
Bilonoha O.O.,
Voloshyn D.M., Zub
A.M., Ivasechko I.I.,
Manko V.V. Pyruvate
and Glutamine Define
the Effects of
Cholecystokinin and
Ethanol on
Mitochondrial
Oxidation, Necrosis,
and Morphology of Rat
Pancreatic Acini //
Pancreas. – 2021. –
Issue 50(7). – P. 972–
981. DOI:
[10.1097/MPA.0000000000001864](https://doi.org/10.1097/MPA.0000000000001864).
3. Mazur H.M.,
Merlavsky V.M., Manko
B.O., Manko V.V. mPTP
opening differently
affects electron
transport chain and
oxidative
phosphorylation at
succinate and NAD-
dependent substrates
oxidation in
permeabilized rat
hepatocytes // Ukr.
Biochem. J. – 2020. –
Vol. 92, № 4. – P. 14–
23. DOI:
[10.15407/ubj92.04.014](https://doi.org/10.15407/ubj92.04.014).
4. Manko B.O.,
Bilonoha O.O., Manko
V.V. Adaptive
respiratory response of
rat pancreatic acinar
cells to mitochondrial
membrane
depolarization // Ukr.
Biochem. J. – 2019. –
Vol. 91, Issue 3. – P.
34–45. DOI:
<https://doi.org/10.15407/ubj91.03.034>.
5. Babich L.G., Shlykov
S.G., Kushnarova-Vakal
A.M., Kurynyak N.I.,
Manko V.V., Fomin
V.P., Kosterin S.O. The
relationship between
the ionized Ca
concentration and
mitochondrial functions
// Ukr. Biochem. J. –
2018. – Vol. 90 (3). – P.
32–40. DOI:
<https://doi.org/10.15407/ubj90.03.032>.
Учасник семінарів,

наукових конференцій та автор публікації філософських досліджень: Манько В. Свобода вибору та відповідальність у живих системах / Феномен свободи у контексті цивілізаційних викликів XXI століття // Матеріали міжнарод. наук.-практ. конф., 23–24 травня 2019 р., м. Львів. – Львів, 2019. – С. 218–2020.

Автор підручників і навчальних посібників з біології, зокрема: Основи біоенергетики : підручник: [для студ. вищ. навч. закл.] / А. Бабський, О. Іккерт, В. Манько. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2019. – 312 с.

Науковий керівник 3 кандидатських дисертацій (Купиняк, 2018; Мазур, 2021; Білонога, 2021).

Голова спеціалізованої вченої ради К 35.051.14 у Львівському національ-ному університеті імені Івана Франка для захисту кандидатських дисертацій (2011–2021 рр.). Голова двох разових спеціалізованих рад для захисту дисертацій доктора філософії.

Науковий керівник держбюджетного проєкту та низки міжнародних наукових проєктів.

Заступник головного редактора журналу «Вісник Львівського університету. Серія біологічна» (WoS).

Член редакційної колегії журналу «Біологічні студії» (Scopus).

Експерт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (з 2019 р.). Член експертної ради МОН України з питань атестації наукових кадрів з біологічних наук (з 02.12.2022 р.).

Член секції за фаховим напрямом «Біологія, біотехнології, харчування» (згодом – «Біологія, біотехнології та

						<p>актуальні проблеми медицини») Науко-вої ради МОН України (2008-2022 рр.). З 2022 р. – експерт цієї секції.</p> <p>Експерт групи МОН України для оцінювання ефективної діяльності закладів вищої освіти в частині провадження ними науко-вої (науково-технічної) діяльності за науковим напрямом «Біо-логія та охорона здоров'я» (2020–2021 рр.). Стажування без відриву від виробництва в Інституті біології тварин НААН України (20 квітня – 24 травня 2023 р.). Посвідчення про підвищення кваліфікації № 5/2023 від 25.05.2023 р.</p>	
217889	Осташ Богдан Омелянович	Професор, Основне місце роботи	Біологічний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Львівський державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1999, спеціальність: біологія, Диплом доктора наук ДД 001857, виданий 28.03.2013, Диплом кандидата наук ДК 021900, виданий 14.01.2004</p>	10	Біоінформатика	<p>Відповідає Ліцензійним умовам: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 13 пункту 38.</p> <p>Дослідник у галузі генетики.</p> <p>Є співавтором чи кореспондуючим автором низки статей у галузі біоінформатики, зокрема:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koshla O, Vogt LM, Rydkin O, Sehin Y, Ostash I, Helm M, Ostash B. Landscape of Post-Transcriptional tRNA Modifications in <i>Streptomyces albidoflavus</i> J1074 as Portrayed by Mass Spectrometry and Genomic Data Mining. <i>J Bacteriol.</i> 2023 Jan 26;205(1):e0029422. DOI: 10.1128/jb.00294-22. 2. Hrab P, Rückert C, Busche T, Ostash I, Kalinowski J, Fedorenko V, Yushchuk O, Ostash B. Complete genome sequence of <i>Streptomyces cyanogenus</i> S136, producer of anticancer angucycline landomycin A. <i>3 Biotech.</i> 2021 Jun;11(6):282. DOI: 10.1007/s13205-021-02834-4. 3. Silov S, Ziburannyi N, Anisimova M, Ostash B. The Use of the Rare TTA Codon in <i>Streptomyces</i> Genes: Significance of the Codon Context? <i>Indian J Microbiol.</i> 2021 Mar;61(1):24-30. DOI:

						<p>10.1007/s12088-020-00902-6.</p> <p>4. Rokytskyy I, Koshla O, Fedorenko V, Ostash B. Decoding options and accuracy of translation of developmentally regulated UUA codon in Streptomyces: bioinformatic analysis. Springerplus. 2016 Jul 4;5(1):982. DOI: 10.1186/s40064-016-2683-6.</p> <p>5. Medema MH, Kottmann ... Ostash B, et al. Minimum Information about a Biosynthetic Gene cluster. Nat Chem Biol. 2015 Sep;11(9):625-31. DOI: 10.1038/nchembio.1890.</p> <p>6. Zaburannyi N, Rabyk M, Ostash B, Fedorenko V, Luzhetskyy A. Insights into naturally minimised Streptomyces albus J1074 genome. BMC Genomics. 2014 Feb 5;15:97. DOI: 10.1186/1471-2164-15-97.</p> <p>7. Zaburannyi N, Ostash B, Fedorenko V. TTA Lynx: a web-based service for analysis of actinomycete genes containing rare TTA codon. Bioinformatics. 2009 Sep 15;25(18):2432-3. DOI: 10.1093/bioinformatics/btp402.</p> <p>Автор монографії з питань застосування кодонів: Ostash B, Anisimova M. Visualizing codon usage within and across genomes: concepts and tools //In: "Statistical modeling and machine learning principles for bioinformatics techniques, tools and applications". Algorithms for Intelligent Systems; Eds.: K.G. Srinivasa, G.M. Giddesh, S.R. Manisekar – Springer Nature Singapore Pte Ltd, 2020. – P. 213–288. ISBN: 978-981-15-2444-8 (Print). DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-15-2445-5_13.</p> <p>Автор підручника з біоінформатики: http://dSPACE.lnlibrar.y.lviv.ua/handle/123456789/169</p>	
154646	Левицька Надія	Доцент, Основне	Юридичний факультет	Диплом спеціаліста,	17	Інтелектуальна власність і	Відповідає Ліцензійним умовам:

	Олексіївна	місце роботи		Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1986, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 020657, виданий 03.04.2014	авторське право	<p>1, 4, 12, 20 пункту 38. Авторка методичних вказівок/ рекомендацій/ робочих програм з дисциплін «Юридичне документування», «Ювенальне право», «Трудове право», «Гос-подарське право», «Інтелектуальна власність».</p> <p>Публікації:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Левицька Н. О. Цифрова трансформація в юридичній діяльності / Н. Левицька // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука";. Серія: "Юридичні науки"; – 2020. – № 7. - С.61–67. 2. Левицька Н., І. Кіянка. Люмпенізована демократія та її вплив на сучасне публічне управління / Н. Левицька, І. Кіянка, // Ефективність державного управління : зб. наук. пр. Львівського регіонального інституту державного управління Національної академії державного управління при Президенто-ві України. – Вип. 3 (64) : ч.1, –2020. С. 56–65. 3. Levytska N. Дистанційне навчання у вищій школі: проблеми, ризики, можливості / N. Levytska // Knowledge,education, law,management . –№ 3 (39): vol. 1 – 2021. p.77–82. 4. Levytska N., Kiyanka I. Populism and Fascism in Europe: case of Romania. // Language-Culture - Politics, Vol. 1. 2021. P.315–324. 5. Nadiya Levytska, Lyudmyla Luts Bohdan Yakymovych Modern Scientific Approaches to Historical, Historical and Legal Methodology: Coincidences and Parallels. Skhidnoievropeiskyi istorychnyi visnyk [East European Historical Bulletin], 22, 226–239.(Web of Science Core Collection). Відомості про підвищення кваліфікації: <ol style="list-style-type: none"> 1. Львівський державний
--	------------	--------------	--	--	-----------------	--

						<p>університет внутрішніх справ 2018–2019 р. (Довідка ЛьвДУВС від 31.01 2019р. № 117, 6 кредитів ECTS).</p> <p>2. 11 травня – 21 червня 2021 року у Білостоцькому університеті (м. Білосток, Польща).</p> <p>3. Стажування у Львівському національному університеті імені Івана Франка на програмі «Вдосконалення викладацької майстерності» з 12.05.22 р. по 4.06.22 р., 2,5 кредитів ECTS, видані сертифікати.</p> <p>4. У 2022 р. отримала сертифікат № KW-012\1022 Вищої духовної семінарії Товариства Католицького Апостольства, який підтверджує достатньо високий рівень володіння польською мовою.</p> <p>5. 30.07.2022 р. отримала сертифікат за участь у семінарі «Боротьба з фей-ками та кібербезпека». 29 років практичної роботи юристом.</p>	
445067	Бабський Андрій Мирославович	Професор, Суміщення	Біологічний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Львівський орден Леніна державний університет ім. І. Франка, рік закінчення: 1979, спеціальність: фізіологія (фізіологія людини і тварин), Диплом доктора наук ДД 007896, виданий 16.12.2009, Диплом кандидата наук БЛ 015065, виданий 02.10.1985, Атестат професора АП 002463, виданий 26.11.2020, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 000144, виданий 28.10.1992</p>	43	Біоенергетика	<p>Відповідає Ліцензійним умовам: 1, 3, 6, 7, 8, 19 пункту 38.</p> <p>Дослідник у галузі біоенергетики й онкології.</p> <p>Автор 2-х підручників та 2-х монографій з біоенергетики та неоплазії:</p> <p>1. Основи біоенергетики : підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / А. Бабський, О. Іккерт, В. Манько. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2019. – 312 с.</p> <p>2. Функціональний стан клітин і вміст Na+ за гіпоксії та канцерогенезу : монографія / А. Бабський. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – 184 с.</p> <p>3. Біологічні основи неоплазії : підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / А. Бабський, Я. Шалай. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2023. – 234 с.</p> <p>4. Протипухлинні перспективи сульфуровмісних гетероциклів : монографія [А.М.</p>

Бабський, В.П.
Гренюх, О.С. Заїченко
та ін.]; за ред. проф.
А.М. Бабсь-кого. -
Львів: ЛНУ імені Івана
Франка, 2022. – 112 с.
Публікації:
1. Hreniukh VP, Finiuk
NS, Shalai YaR, Manko
BO, Manko BV,
Ostapiuk YuV,
Kulachkovskyy OR,
Obushak MD, Stoika
RS, Babsky AM. Effects
of thiazole derivatives
on intracellular
structure and functions
in murine lymphoma
cells. Ukr Biochem J.
92(2): 121-130, 2020.
2. Finiuk NS, Popovych
MV, Shalai YaR,
Mandzynets' SM,
Hreniuh VP, Ostapiuk
YuV, Obushak MD,
Mitina N. E, Zaichenko
OS, Stoika RS, Babsky
AM. Antineoplastic
activity in vitro of 2-
amino-5-benzylthiasol
derivative in the
complex with nanoscale
polymeric carriers.
Cytology and Genetics,
55 (1): 19–27, 2021.
3. Finiuk N, Ivasechko
I, Klyuchivska O,
Ostapiuk Y, Hreniukh
V, Shalai Y, Matiychuk
V, Obushak M, Babsky
A., Stoika R. Apoptosis
induction in human
leukemia cells by novel
2-amino-5-
benzylthiazole
derivatives. Ukr
Biochem J. 91(2): 26-
36, 2019.
4. Finiuk N,
Klyuchivska O,
Ivasechko I, Hreniukh
V, Ostapiuk Y, Shalai Y,
Panchuk R, Matiychuk
V, Obushak M, Stoika
R, Babsky A.
Proapoptotic effects of
novel thiazole
derivative on human
glioma cells. Anticancer
Drugs. 30(1):27-37,
2019.
Науковий керівник 3-
х держбюджетних
проектів (2016–2018;
2019–2021; 2023–
2025).
Науковий консультант
здобувача ступеня
доктора біологічних
наук (Ге-ращенко,
2022) та науковий
керівник 2-х
здобувачок ступеня
кандидата біологічних
наук чи доктора
філософії (Шалай,
2019; Ільків, 2023).
Член спеціалізованої
вченої ради К
35.051.14 у
Львівському

						національному університеті імені Івана Франка для захисту кандидатських дисертацій (до 2021 р.). Член редакційної колегії журналу «Біологічні студії» (Scopus). Член Українського фізіологічного та Українського біофізичного товариств.	
445067	Бабський Андрій Мирославович	Професор, Суміщення	Біологічний факультет	Диплом спеціаліста, Львівський орден Леніна державний університет ім. І. Франка, рік закінчення: 1979, спеціальність: фізіологія (фізіологія людини і тварин), Диплом доктора наук ДД 007896, виданий 16.12.2009, Диплом кандидата наук БЛ 015065, виданий 02.10.1985, Атестат професора АП 002463, виданий 26.11.2020, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 000144, виданий 28.10.1992	43	Неоплазія	Відповідає Ліцензійним умовам: 1, 3, 6, 7, 8, 19 пункту 38. Дослідник у галузі біоенергетики й онкології. Автор 2-х підручників та 2-х монографій з біоенергетики та неоплазії: 1. Основи біоенергетики : підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / А. Бабський, О. Іккерт, В. Манько. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2019. – 312 с. 2. Функціональний стан клітин і вміст Na ⁺ за гіпоксії та канцерогенезу : монографія / А. Бабський. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – 184 с. 3. Біологічні основи неоплазії : підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / А. Бабський, Я. Шалай. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2023. – 234 с. 4. Протипухлинні перспективи сульфуровмісних гетероциклів : монографія [А.М. Бабський, В.П. Гренюх, О.С. Заїченко та ін.]; за ред. проф. А.М. Бабсь-кого. - Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2022. – 112 с. Публікації: 1. Hreniukh VP, Finiuk NS, Shalai YaR, Manko VO, Manko BV, Ostapiuk YuV, Kulachkovskyy OR, Obushak MD, Stoika RS, Babsky AM. Effects of thiazole derivatives on intracellular structure and functions in murine lymphoma cells. Ukr Biochem J. 92(2): 121-130, 2020. 2. Finiuk NS, Popovych MV, Shalai YaR, Mandzynets' SM, Hreniuh VP, Ostapiuk YuV, Obushak MD,

						<p>Mitina N. E, Zaichenko OS, Stoika RS, Babsky AM. Antineoplastic activity in vitro of 2-amino-5-benzylthiasol derivative in the complex with nanoscale polymeric carriers. Cytology and Genetics, 55 (1): 19–27, 2021.</p> <p>3. Finiuk N, Ivasechko I, Klyuchivska O, Ostapiuk Y, Hreniukh V, Shalai Y, Matiychuk V, Obushak M, Babsky A., Stoika R. Apoptosis induction in human leukemia cells by novel 2-amino-5-benzylthiazole derivatives. Ukr Biochem J. 91(2): 26-36, 2019.</p> <p>4. Finiuk N, Klyuchivska O, Ivasechko I, Hreniukh V, Ostapiuk Y, Shalai Y, Panchuk R, Matiychuk V, Obushak M, Stoika R, Babsky A. Proapoptotic effects of novel thiazole derivative on human glioma cells. Anticancer Drugs. 30(1):27-37, 2019.</p> <p>Науковий керівник 3-х держбюджетних проєктів (2016–2018; 2019–2021; 2023–2025).</p> <p>Науковий консультант здобувача ступеня доктора біологічних наук (Ге-ращенко, 2022) та науковий керівник 2-х здобувачок ступеня кандидата біологічних наук чи доктора філософії (Шалай, 2019; Ільків, 2023).</p> <p>Член спеціалізованої вченої ради К 35.051.14 у Львівському національному університеті імені Івана Франка для захисту кандидатських дисертацій (до 2021 р.).</p> <p>Член редакційної колегії журналу «Біологічні студії» (Scopus).</p> <p>Член Українського фізіологічного та Українського біофізичного товариств.</p>	
328446	Искра Руслана Ярославівна	Професор, Основне місце роботи	Біологічний факультет	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І. Франка, рік закінчення: 1993,	28	Екологічна фізіологія	Відповідає Ліцензійним умовам: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 19 пункту 38. Дослідниця у галузі біохімії та екології. За останні 5 років – співавторка 3-х

спеціальність:
фізіологія,
Диплом
доктора наук
ДД 002872,
виданий
17.01.2014,
Диплом
кандидата наук
ДК 006251,
виданий
15.03.2000,
Атестат
старшого
наукового
співробітника
(старшого
дослідника) АС
002396,
виданий
09.10.2002

монографій і 15-ти статей, які опубліковані у журналах, індексованих у міжнародних наукометричних базах Scopus / Web of Science та 1 патенту. Публікації:
1. Trace elements and minerals in Health and Longevity. av Marco Malavolta, Eugenio Mocchegiani. Springer, 2018. 328 p. (Chromium in Health and Longevity; Selenium; Iodine).
2. Sushko O. O., Iskra R. Y. Ecological, pharmacological and biochemical properties of vanadium/ Topical issues of the development of veterinary medicine and breeding technologic. Collective monograph. Riga: Izdevnieciba "Baltija Publishing". 2022 – P. 526–545. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-258-6-16>.
3. Klymets H., Iskra R., Kovalchuk I., Svarchevska O. Certain indicators of carbohydrate metabolism in kidneys and liver of pregnant female rats under the effect of vanadium citrate. Malay. J. Biochem. Mol. Biol. 2021; 24(2): 28–35. <http://mjbmb.or> EID: 2-s2.0-85117829131 ISSN: 15112616 (Scopus).
4. Kotyk B., Iskra R. Antioxidant Effect of the Complex Action of Vitamin E and Ethylthiosulfanylolate in the Liver and Kidneys of Rats under Conditions of Chrome(VI)-Induced Oxidative Stress // Biointerface Research in Applied Chemistry. 2022; 12(2). 1405-1420. <https://doi.org/10.33263/BRIAC122.14051420> (Scopus, Impact Score - 2,23)
5. Liubas N., Iskra R., Stadnytska N., Monka N., Havryliak V., Lubenets V. Antioxidant activity of thiosulfonate compounds in experiments in vitro and in vivo. //Biointerface Research in Applied Chemistry. 2022; 12(3) : 3106–3116.

						<p>https://doi.org/10.33263/BRIAC123.31063116 (Scopus, Impact Score - 2,23)</p> <p>6. Iskra R.J., Fedoruk R.S. Chromium, its properties, transformation, and impact on humans. <i>Fiziolohichnyi zhurnal</i>. 2022; 68(4): 89-97. (Scopus) DOI: https://doi.org/10.15407/fz68.04.089</p> <p>30-річний досвід практичної діяльності в науковій установі – Інституті біо-логії тварин НААН. Науковий керівник 6 аспіратів і 1 докторанта.</p> <p>Членкиня постійно діючої спеціалізованої вченої ради зі захисту докторсь-ких дисертацій Д 35.826.01 та одноразових спеціалізованих рад зі захисту дисертацій доктора філософії як опонент, рецензент чи голова.</p> <p>Авторка науково-методичної доповіді «Фізіологія та біохімія як невід’ємні складові освітньо-наукової програми «Біологія» в рамках науково-педагогічного стажування «Педагогічна майстерність викладачів у галузі біології, екології, географії, геології, хімії та фізики» (Люблін, Республіка Польща).</p>
448136	Білонога Ольга Олегівна	Доцент, Основне місце роботи	Біологічний факультет	Диплом бакалавра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2013, спеціальність: 070402 Біологія	8	<p>Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мовою)</p> <p>Відповідає Ліцензійним умовам: 5, 10, 11, 13, 19 пункту 38.</p> <p>Дослідниця у галузі біоенергетики.</p> <p>Публікації:</p> <p>1. Bohdan O Manko , Olha O. Bilonoha, Dariia M. Voloshyn, Anastasiia M. Zub, Iryna I. Ivasechko, Volodymyr V. Manko. Pyruvate and Glutamine Define the Effects of Cholecystokinin and Ethanol on Mitochondrial Oxidation, Necrosis, and Morphology of Rat Pancreatic Acini. <i>Pancreas</i>. 2021 Aug 1;50(7):972-981.</p> <p>2. Білонога О.О., Манько Б.О., Манько В.В. Вплив ацетилхолі-ну та холецистокініну на адаптаційну здатність мітохондрій</p>

						<p>ацинарних клітин підшлункової залози. Фізіол. Журн. 2019; 65 (4): 73–81.</p> <p>3. Manko B.O., Bilonoha O.O., Manko V.V. Adaptive respiratory response of rat pancreatic acinar cells to mitochondrial membrane depolarization. Ukr. Biochem. J. 2019; 91 (3): 34–45.</p> <p>4. Bilonoha O., Manko B.O., Manko V.V. Effects of insulin on adaptive capacity of rat pancreatic acinar cells mitochondria. Visnyk of the Lviv University. Series Biology. 2020; 83: 24–30.</p> <p>Проходила стажування дистанційно у Eberhard Karls Universität Tübingen (англійською мовою). Виконавиця міжнародних проєктів у рамках Генеральної угоди Львівського національного університету імені Івана Франка з Інститутами Біо-Медичних Досліджень Новартіс (досвід роботи на посаді наукової консультанки – понад 5 років). Членкиня Українського фізіологічного товариства</p>	
453988	Мазур Галина Михайлівна	Доцент, Суміщення	Біологічний факультет	<p>Диплом бакалавра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2014, спеціальність: Біологія, Диплом магістра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2015, спеціальність: 8.04010212 фізіологія людини і тварин, Диплом кандидата наук ДК 061677, виданий 29.06.2021</p>	8	Сигнальні системи клітин	<p>Відповідає Ліцензійним умовам: 5, 10, 11, 19 пункту 38. Дослідниця у галузі біоенергетики.</p> <p>Публікації:</p> <p>1. Mazur H.M., Merlavsky V.M., Manko B.O., Manko V.V. mPTP opening differently affects electron transport chain and oxidative phosphorylation at succinate and NAD-dependent substrates oxidation in permeabilized rat hepatocytes. Ukr. Biochem. J. 2020; 92(4): 14–23.</p> <p>2. Mazur H.M., Merlavsky V.M., Manko B.O., Manko V.V. Dependence of the mitochondrial adaptive capacity of hepatocytes on the oxidative substrates availability. Ukr. Biochem. J. 2019; 91(6): 5–14.</p> <p>3. Мазур Г.М., Мерлавський В.М., Манько Б.О., Манько</p>

						<p>V.V. Залежність адаптаційної здатності мітохондрій печінки від способу виділення клітин. Вісник Львів. Ун-ту. Сер.біол. 2020; 82: 177–185.</p> <p>4. Ilkiv, M. V., Shalai, Ya. R., Mazur, H. M., Manko, B. O., Manko, B. V., Ostapiuk, Yu. V., Mitina, N. E., Zaichenko, A. S., & Babsky, A. M. Bioenergetic characteristics of the murine Nemeth-Kellner lymphoma cells exposed to thiazole derivative in complex with polymeric nanoparticles. The Ukrainian Biochemical Journal. 2023; 94(6): 30–36.</p> <p>Виконавиця міжнародних проєктів у рамках Генеральної угоди Львівського національного університету імені Івана Франка з Інститутами Біо-Медичних Досліджень Новартіс (досвід роботи на посадах наукової консультанки та директорки проєктів – 5 років).</p> <p>Членкиня Українського фізіологічного товариства.</p>	
215332	Стойка Ростислав Стефанович	Професор, Сумісництво	Біологічний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Львівський орден Леніна держуніверситету ім. І. Франка, рік закінчення: 1972, спеціальність: Біологія (біохімія), Диплом доктора наук ДН 000404, виданий 15.02.1993, Аттестат професора АР 001172, виданий 25.12.1996, Аттестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 001118, виданий 07.07.1994</p>	42	Проблемні питання сучасної біології	<p>Дослідник у галузі біохімії, молекулярної біології та онкології. Публікації:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Finiuk, N., Kaleniuk, E., Holota, S., Stoika R, Lesyk, R., Szychowski, K.A. Pyrrolidinedione-thiazolidinone hybrid molecules with potent cytotoxic effect in squamous cell carcinoma SCC-15 cells / Bioorganic and Medicinal Chemistry, 2023, 92, 117442. 2. Paryzhak, S.Y., Dumych, T.I., Klyuchivska, O.Y., ...Vasylechko, V.O., Stoika, R.S. Silver doping of clinoptilolite particles enhances their effects on immunocompetent mammalian cells and inhibition of Candida albicans fungi / Applied Nanoscience (Switzerland), 2023, 13(7), pp. 4817–4826. 3. Ivasechko, I., Lozynskiy, A., Senkiv, J., ...Stoika, R., Lesyk, R. Molecular design, synthesis and anticancer activity of

new thiopyrano[2,3-d]thiazoles based on 5-hydroxy-1,4-naphthoquinone (juglone) / *European Journal of Medicinal Chemistry*, 2023, 252, 115304.

4. Pokhodylo, N., Finiuk, N., Klyuchivska, O., Stoika R., Matiychuk, V., Obushak, M. / Bioisosteric replacement of 1H-1,2,3-triazole with 1H-tetrazole ring enhances anti-leukemic activity of (5-benzylthiazol-2-yl)benzamides / *European Journal of Medicinal Chemistry*, 2023, 250, 115126.

5. Panchuk, R., Skorokhyd, N., Chumak, V., ...Berger, W., Stoika, R. Cannabimimetic N-Stearoylethanolamine as "Double-Edged Sword" in Anticancer Chemotherapy: Proapoptotic Effect on Tumor Cells and Suppression of Tumor Growth versus Its Bio-Protective Actions in Complex with Polymeric Carrier on General Toxicity of Doxorubicin In Vivo / *Pharmaceutics*, 2023, 15(3), 835.

6. Kit, Y., Starykovych, M., Manko, N., ...Souchelnytskyi, S., Stoika, R. Elevation of truncated (48 kDa) form of unconventional myosin 1C in blood serum correlates with severe Covid-19 / *Journal of Immunological Methods*, 2023, 514, 113437.

7. Finiuk N. Novel hybrid pyrrolidinedione-thiazolidinones as potential anticancer agents: Synthesis and biological evaluation / N. Finiuk, A. Kryshchyshyn-Dylevych, S. Holota, O. Klyuchivska, A. Kozytskiy, O. Karpenko, N. Manko, I. Ivasechko, R. Stoika, R. Lesyk // *Eur J Med Chem.* – 2022. – Vol. 238, N5. – artN. 114422. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2022.114422> (IF=6.514, Q1).

8. Ivasechko I. Development of Novel Hybrid Pyridine-thiazole Derivatives as Potential Anticancer

Agents / I. Ivasechko, I. Yushyn, P. Roszczenko, J. Senkiv, N. Finiuk, D. Lesyk, S. Holota, R. Czarnomysy, O. Klyuchivska, D. Khylyuk, N. Kashchak, A. Gzella, K. Bielawski, A. Bielawska, R. Stoika, R. Lesyk // *Molecules*. – 2022. – Vol. 27, N19. – P. 6219-. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules27196219> (IF=4.927, Q2).

9. Pokhodylo N. Novel N-(4-thiocyanatophenyl)-1H-1,2,3-triazole-4-carboxamides exhibit selective cytotoxic activity at nanomolar doses towards human leukemic T-cells / N. Pokhodylo, N. Finiuk, O. Klyuchivska, M.A. Tupychak, V. Matiychuk, E. Goreshnik, R. Stoika // *Eur J Med Chem*. – 2022. – artN. 114633. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2022.114633> (IF=6.514, Q1).

10. Stoika R. The voices of Ukrainian and Russian scientists / R. Stoika, N. Gudimchuk, H. R. Shcherbata, A. Zarskiy, O. Shcheglovitov, Y. Kozorovitskiy, V. Korolchuk // *Cell*. – 2022. – Vol. 185, N8. – P. 1283-1286. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.03.036> (IF=41.582, Q1).

11. *Biomedical Nanomaterials: From Design and Synthesis to Imaging, Application, and Environmental Impact* / Editor R.S. Stoika. Springer-Nature, Switzerland AG 2022. 321 p. (URL: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-76235-3>).

Індекс Гірша за Scopus. h-індекс – 21.
Лауреат премії імені Р.Є. Кавецького з експериментальної онкології НАН України (2007).
Лауреат премії імені С.З. Гжицького з біохімії (2020).
Дійсний член НТШ.
Іноземний член Польської академії наук і мистецтв із природничих наук (2002).
Заслужений діяч науки і техніки України (2020).
Лауреат Державної премії України в

						галузі науки і техніки (2020). Відповідає Ліцензійним умовам: 1, 3, 6, 7, 8, 14, 19, 20 пункту 38.	
104997	Манько Володимир Васильович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Біологічний факультет	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І. Франка, рік закінчення: 1991, спеціальність: Біологія, Диплом доктора наук ДД 006899, виданий 08.10.2008, Диплом кандидата наук КН 008612, виданий 03.07.1995, Атестат доцента ДЦ 005102, виданий 20.06.2002, Атестат професора 12ПР 007059, виданий 01.07.2011	27	Магістерський семінар	Відповідає Ліцензійним умовам: 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 19 пункту 38. Дослідник у галузі електрофізіології та біоенергетики. За останні 5 років співавтор 36 наукових публікацій (з них 11 включені у науко- метричні бази даних), зокрема: 1. Zub A., Ostapiv R., Manko B., Manko V. Sodium pyruvate improves the plasma amino acid profile in rats with L-arginine- induced acute pancreatitis // Amino Acids. – 2022. DOI: https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2033472/v1 . 2. Manko B.O., Bilonoha O.O., Voloshyn D.M., Zub A.M., Ivasechko I.I., Manko V.V. Pyruvate and Glutamine Define the Effects of Cholecystokinin and Ethanol on Mitochondrial Oxidation, Necrosis, and Morphology of Rat Pancreatic Acini // Pancreas. – 2021. – Issue 50(7). – P. 972– 981. DOI: 10.1097/MPA.0000000000001864. 3. Mazur H.M., Merlavsky V.M., Manko B.O., Manko V.V. mPTP opening differently affects electron transport chain and oxidative phosphorylation at succinate and NAD- dependent substrates oxidation in permeabilized rat hepatocytes // Ukr. Biochem. J. – 2020. – Vol. 92, № 4. – P. 14– 23. DOI: 10.15407/ubj92.04.014 . 4. Manko B.O., Bilonoha O.O., Manko V.V. Adaptive respiratory response of rat pancreatic acinar cells to mitochondrial membrane depolarization // Ukr. Biochem. J. – 2019. – Vol. 91, Issue 3. – P. 34–45. DOI: https://doi.org/10.15407/ubj91.03.034 . 5. Babich L.G., Shlykov S.G., Kushnarova-Vakal A.M., Kupynyak N.I.,

Manko V.V., Fomin V.P., Kosterin S.O. The relationship between the ionized Ca concentration and mitochondrial functions // Ukr. Biochem. J. – 2018. – Vol. 90 (3). – P. 32–40. DOI: <https://doi.org/10.15407/ubj90.03.032>.
Учасник семінарів, наукових конференцій та автор публікації досліджень: Манько В. Свобода вибору та відповідальність у живих систе-мах / Феномен свободи у контексті цивілізаційних викликів XXI століття // Матеріали міжнарод. наук.-практ. конф., 23–24 травня 2019 р., м. Львів. – Львів, 2019. – С. 218–2020.
Автор підручників і навчальних посібників з біології, зокрема: Основи біоенергетики : підручник: [для студ. вищ. навч. закл.] / А. Бабський, О. Іккерт, В. Манько. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2019. – 312 с.
Науковий керівник з кандидатських дисертацій (Купиняк, 2018; Мазур, 2021; Білонога, 2021).
Голова спеціалізованої вченої ради К 35.051.14 у Львівському національ-ному університеті імені Івана Франка для захисту кандидатських дисерта-цій (2011–2021 рр.). Голова двох разових спеціалізованих рад для захисту дисертацій доктора філософії.
Науковий керівник держбюджетного проекту та низки міжнародних науко-вих проектів.
Заступник головного редактора журналу «Вісник Львівського університету. Серія біологічна» (WoS).
Член редакційної колегії журналу «Біологічні сту-дії» (Scopus).
Експерт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (з 2019 р.). Член експертної

						<p>ради МОН України з питань атестації наукових кадрів з біологічних наук (з 02.12.2022 р.). Член секції за фаховим напрямом «Біологія, біотехнології, харчування» (згодом – «Біологія, біотехнології та актуальні проблеми медицини») Науко-вої ради МОН України (2008-2022 рр.). З 2022 р. – експерт цієї секції.</p> <p>Експерт групи МОН України для оцінювання ефективної діяльності закладів вищої освіти в частині провадження ними науко-вої (науково-технічної) діяльності за науковим напрямом «Біологія та охорона здоров'я» (2020–2021 рр.). Стажування без відриву від виробництва в Інституті біології тварин НААН України (20 квітня – 24 травня 2023 р.). Посвідчення про підвищення кваліфікації № 5/2023 від 25.05.2023 р.</p>
328446	Искра Руслана Ярославівна	Професор, Основне місце роботи	Біологічний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І. Франка, рік закінчення: 1993, спеціальність: фізіологія, Диплом доктора наук ДД 002872, виданий 17.01.2014, Диплом кандидата наук ДК 006251, виданий 15.03.2000, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 002396, виданий 09.10.2002</p>	28	<p>Методологія наукових досліджень</p> <p>Відповідає Ліцензійним умовам: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 19 пункту 38. Дослідниця у галузі біохімії та екології. За останні 5 років – співавторка 3-х монографій і 15-ти статей, які опубліковані у журналах, індексованих у міжнародних наукометричних базах Scopus / Web of Science та 1 патенту. Публікації:</p> <ol style="list-style-type: none"> Trace elements and minerals in Health and Longevity. av Marco Malavolta, Eugenio Mucchegiani. Springer, 2018. 328 p. (Chromium in Health and Longevity; Selenium; Iodine). Sushko O. O., Iskra R. Y. Ecological, pharmacological and biochemical properties of vanadium/ Topical issues of the development of veterinary medicine and breeding technologic. Collective monograph. Riga:

Izdevniecība "Baltija Publishing". 2022 – P. 526–545. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-258-6-16>).

3. Klymets H., Iskra R., Kovalchuk I., Svarchevska O. Certain indicators of carbohydrate metabolism in kidneys and liver of pregnant female rats under the effect of vanadium citrate. Malay. J. Biochem. Mol. Biol. 2021; 24(2): 28–35. <http://mjbmb.or> EID: 2-s2.0-85117829131 ISSN: 15112616 (Scopus).

4. Kotyk B., Iskra R. Antioxidant Effect of the Complex Action of Vitamin E and Ethylthiosulfanylate in the Liver and Kidneys of Rats under Conditions of Chrome(VI)-Induced Oxidative Stress // Biointerface Research in Applied Chemistry. 2022; 12(2). 1405-1420. <https://doi.org/10.33263/BRIAC122.14051420> (Scopus, Impact Score - 2,23)

5. Liubas N., Iskra R., Stadnytska N., Monka N., Havryliak V., Lubenets V. Antioxidant activity of thiosulfonate compounds in experiments in vitro and in vivo. //Biointerface Research in Applied Chemistry. 2022; 12(3) : 3106–3116. <https://doi.org/10.33263/BRIAC123.31063116> (Scopus, Impact Score - 2,23)

6. Iskra R.J., Fedoruk R.S. Chromium, its properties, transformation, and impact on humans. Fiziolohichniy zhurnal. 2022; 68(4): 89-97. (Scopus) DOI: <https://doi.org/10.15407/fz68.04.089>

30-річний досвід практичної діяльності в науковій установі – Інституті біо-логії тварин НААН. Науковий керівник 6 аспірантів і 1 докторанта. Членкиня постійно діючої спеціалізованої вченої ради зі захисту докторських дисертацій Д 35.826.01 та одноразових спеціалізованих рад зі

						захисту дисертацій доктора філософії як опонент, рецензент чи голова. Авторка науково-методичної доповіді «Фізіологія та біохімія як невід'ємні складові освітньо-наукової програми «Біологія» в рамках науково-педагогічного стажування «Педагогічна майстерність викладачів у галузі біології, екології, географії, геології, хімії та фізики» (Люблін, Республіка Польща).
--	--	--	--	--	--	--

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПР 18. Вміти вирішувати проблеми у галузі клітинної фізіології, біоенергетики та системної фізіології за різних функціональних станів організму людини і тварин</i>	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	консультації практичні (наукове дослідження, виконання експериментів, синтез і аналіз, індукція, дедукція) опрацювання літературних джерел за темою дослідження, словесні (обговорення результатів, формулювання висновків).	Публічний захист в ЕК.
		Біоенергетика	Лекція, презентація (ілюстрації, демонстрації), розповідь, пояснення, дискусія; практичні: презентація, рецензування наукової доповіді.	Іспит, поточний контроль (практичні заняття, модульний контроль, усне опитування).
		Неоплазія	Лекції, презентації (ілюстрації, демонстрації), розповіді, пояснення, розв'язування ситуативних задач, дискусії.	Іспит, поточна успішність: практичні заняття (презентація та рецензування наукової доповіді), модульний контроль.
		Екологічна фізіологія	Презентації, лекції, проблемні лекції, дискусія. Робота в системі Moodle, побудова електронного навчання як простору прояву пізнавальних ініціатив	Іспит, поточний контроль(практичні заняття, модульний контроль, виступи з доповідями (з презентацією).
		Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мовою)	ПП 1.3.04 Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мовою) ПР1. Володіти державною та іноземною мовами,	Диференційований залік, поточна успішність(модульний контроль, доповіді на практичних заняттях, індивідуальні

		<p>англомовною сучасною термінологією на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень</p> <p>ПР2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.</p> <p>ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.</p> <p>ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізми регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.</p> <p>ПР14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності. Знати та розуміти основні концепції, теорії та загальну структуру біологічної науки.</p> <p>ПРН17. Розуміти сучасні методи дослідження клітин (на клітинному і субклітинному рівні), фізіологічних систем та цілого організму.</p> <p>ПР18. Вміти вирішувати проблеми у галузі клітинної фізіології, біоенергетики та системної фізіології за різних функціональних станів організму людини і тварин. Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія.</p> <p>Диференційований залік, поточна успішність за модульні контрольні (тести, відкриті питання та доповнення схем), доповіді на практичному занятті, індивідуальні завдання.</p> <p>Диференційований залік, поточна успішність (модульний контроль, доповіді на практичних заняттях, індивідуальні завдання).</p>	завдання).
	Сигнальні системи клітин	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія.	Іспит, поточний контроль (модульні контрольні, доповіді на практичних заняттях).
	Магістерський семінар	Розповіді, пояснення, дискусія.	Диференційований залік, поточний контроль (аналіз джерел літератури, методи та результати досліджень з

				їх інтерпретацією, участь в обговоренні, формулювання запитань).
		Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит
<p>ПР 17. Розуміти сучасні методи дослідження клітин (на клітинному і субклітинному рівні), фізіологічних систем та цілого організму.</p>	<input type="checkbox"/>	Магістерський семінар	Розповіді, пояснення, дискусія.	Диференційований залік, поточний контроль (аналіз джерел літератури, методи та результати досліджень з їх інтерпретацією, участь в обговоренні, формулювання запитань).
		Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит.
		Кваліфікаційна робота	Консультації, практичні (наукове дослідження, виконання експериментів, синтез і аналіз, індукція, дедукція), опрацювання літературних джерел за темою дослідження, словесні (обговорення результатів, формулювання висновків).	Публічний захист в ЕК.
		Біоенергетика	Лекція, презентація (ілюстрації, демонстрації), розповідь, пояснення, дискусія; практичні: презентація, рецензування наукової доповіді.	Іспит, поточний контроль (практичні заняття, модульний контроль, усне опитування).
		Неоплазія	Лекції, презентації (ілюстрації, демонстрації), розповіді, пояснення, розв'язування ситуативних задач, дискусії.	Іспит, поточна успішність: практичні заняття (презентація та рецензування наукової доповіді), модульний контроль.
		Екологічна фізіологія	Презентації, лекції, проблемні лекції, дискусія. Робота в системі Moodle, побудова електронного навчання як простору прояву пізнавальних ініціатив	Іспит, поточний контроль(практичні заняття, модульний контроль, виступи з доповідями (з презентацією).
		Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мовою)	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія.	Диференційований залік, поточна успішність(модульний контроль, доповіді на практичних заняттях, індивідуальні завдання).
		Методологія наукових досліджень	лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, практичні заняття, написання тез, представлення доповідей, статистична обробка результатів.	Диференційований залік, поточний контроль (модульний контроль, усне опитування, виступи на практичних заняттях).
<p>ПР 16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Біоінформатика	Словесні (лекції, дискусії, пояснення) Лабораторні заняття Проблемно пошукові, репродуктивні.	Іспит, поточний контроль.
		Виробнича практика	Розповідь, пояснення.	Диференційований залік.
		Виробнича (переддипломна) практика	Розповідь, пояснення.	Диференційований залік.
		Кваліфікаційна робота	Консультації, опрацювання літературних джерел за темою дослідження,	Публічний захист в ЕК.

			словесні (обговорення результатів, формулювання висновків).	
		Біоенергетика	Лекція, презентація (ілюстрації, демонстрації), розповідь, пояснення, дискусія; практичні: презентація, рецензування наукової доповіді.	Іспит, поточний контроль (практичні заняття, модульний контроль, усне опитування).
		Магістерський семінар	Розповіді, пояснення, дискусія.	Диференційований залік, поточний контроль (аналіз джерел літератури, методи та результати досліджень з їх інтерпретацією, участь в обговоренні, формулювання запитань).
		Курсова робота	Розповіді, пояснення.	Диференційований залік.
		Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит.
		Філософія біології	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, практичні заняття, розв'язок проблемних завдань (проблемно-орієнтовані індуктивні та дедуктивні методи, метод кейсів), пошук і аналіз літературних джерел.	Іспит, поточний контроль.
		Екологічна фізіологія	Презентації, лекції, проблемні лекції, дискусія. Робота в системі Moodle, побудова електронного навчання як простору прояву пізнавальних ініціатив.	Іспит, поточний контроль(практичні заняття, модульний контроль, виступи з доповідями (з презентацією).
		Сигнальні системи клітин	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія.	Іспит, поточний контроль (модульні контрольні, доповідь на практичних заняттях).
<p><i>ПР 15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Виробнича практика	Розповідь, пояснення.	Диференційований залік .
		Виробнича (переддипломна) практика	Розповідь, пояснення.	Диференційований залік.
		Кваліфікаційна робота	консультації практичні (наукове дослідження, виконання експериментів, синтез і аналіз, індукція, дедукція) опрацювання літературних джерел за темою дослідження, словесні (планування досліджень, обговорення результатів, формулювання висновків).	Публічний захист в ЕК.
		Біоенергетика	Лекція, презентація (ілюстрації, демонстрації), розповідь, пояснення, дискусія; практичні: презентація, рецензування наукової доповіді.	Іспит, поточний контроль (практичні заняття, модульний контроль, усне опитування).
		Неоплазія	Лекції, презентації (ілюстрації, демонстрації), розповіді, пояснення, розв'язування ситуативних задач, дискусії.	Іспит, поточна успішність: практичні заняття (презентація та рецензування наукової доповіді), модульний контроль.

		Екологічна фізіологія	Презентації, лекції, проблемні лекції, дискусія. Робота в системі Moodle, побудова електронного навчання як простору прояву пізнавальних ініціатив	Іспит, поточний контроль(практичні заняття, модульний контроль, виступи з доповідями (з презентацією).
		Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мовою)	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія.	Диференційований залік, поточна успішність(модульний контроль, доповіді на практичних заняттях, індивідуальні завдання).
		Методологія наукових досліджень	лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, практичні заняття, написання тез, представлення доповідей, статистична обробка результатів.	Диференційований залік, поточний контроль (модульний контроль, усне опитування, виступи на практичних заняттях).
		Магістерський семінар	Розповіді, пояснення, дискусія.	Диференційований залік, поточний контроль (аналіз джерел літератури, методи та результати досліджень з їх інтерпретацією, участь в обговоренні, формулювання запитань).
		Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит.
		Курсова робота	Розповіді, пояснення.	Диференційований залік.
<p><i>ПР 14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності. Знати та розуміти основні концепції, теорії та загальну структуру біологічної науки.</i></p>	☒	Інтелектуальна власність і авторське право	Словесно-практичні методи: пояснення, проблемні бесіди, презентації, доповіді, обговорення.	Залік, поточний контроль
		Філософія біології	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення.	Іспит, поточний контроль
		Проблемні питання сучасної біології	Словесні – пояснення, розповіді, проблемні бесіди, дискусія.	Залік, поточний контроль.
		Біоінформатика	Словесні (лекції, дискусії, пояснення).	Іспит, поточний контроль.
		Виробнича (переддипломна) практика	Розповідь, пояснення.	Диференційований залік
		Кваліфікаційна робота	Консультації, розповідь, пояснення.	Публічний захист в ЕК.
		Біоенергетика	Лекція, презентація (ілюстрації, демонстрації), розповідь, пояснення.	Іспит, поточний контроль.
		Неоплазія	Лекція, презентація (ілюстрації, демонстрації), розповідь, пояснення.	Іспит, поточний контроль.
		Екологічна фізіологія	Лекції, дискусія.	Іспит, поточний контроль.
		Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мовою)	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія.	Диференційований залік, поточна успішність.
		Сигнальні системи клітин	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія.	Іспит, поточний контроль.
		Виробнича практика	Розповідь, пояснення.	Диференційований залік

		Магістерський семінар	Розповіді, пояснення, дискусія.	Диференційований залік, поточний контроль.
		Курсова робота	Розповіді, пояснення.	Диференційований залік
		Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит.
<p><i>ПР 13. Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначити потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.</i></p>	☒	Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит.
		Кваліфікаційна робота	Консультації, опрацювання літературних джерел, словесні.	Публічний захист в ЕК.
		Методологія наукових досліджень	Лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення.	Диференційований залік, поточний контроль.
		Проблемні питання сучасної біології	Словесні – пояснення, розповіді, проблемні бесіди, дискусія. Інноваційні й інтерактивні (тренінгові технології, аналіз конкретних ситуацій, робота в командах). Практичні (семінарські) заняття (вирішення проблемних питань і ситуацій).	Залік з урахуванням накопичених балів поточного контролю (усне опитування; тестовий контроль (на платформі Moodle).
		Виробнича (переддипломна) практика	Розповідь, пояснення.	Диференційований залік
		Виробнича практика	Розповідь, пояснення.	Диференційований залік
<p><i>ПР 8. Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.</i></p>	☒	Виробнича практика	Лабораторна робота, розповідь, пояснення, фізико-хімічні методи, полярографічний метод, біохімічні методи, антропометричні методи, статистичні методи	Диференційований залік
		Виробнича (переддипломна) практика	Лабораторна робота, розповідь, пояснення, фізико-хімічні методи, полярографічний метод, біохімічні методи, антропометричні методи, статистичні методи	Диференційований залік
		Кваліфікаційна робота	консультації практичні (наукове дослідження, виконання експериментів, синтез і аналіз, індукція, дедукція) опрацювання літературних джерел за темою дослідження, словесні (обговорення результатів, формулювання висновків).	Публічний захист в ЕК.
		Курсова робота	Лабораторна робота, розповідь, пояснення, математичні методи, дедукція, індукції, аналіз літературних джерел.	Диференційований залік
		Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит.
<p><i>ПР 12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і</i></p>	☒	Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит.
		Філософія біології	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, практичні заняття, розв'язок проблемних завдань	Іспит, поточний контроль.

вимог.			(проблемно-орієнтовані індуктивні та дедуктивні методи, метод кейсів), пошук і аналіз літературних джерел.	
		Виробнича практика	Розповідь, пояснення.	Диференційований залік.
		Виробнича (переддипломна) практика	Розповідь, пояснення.	Диференційований залік.
		Кваліфікаційна робота	консультації практичні (наукове дослідження, виконання експериментів, синтез і аналіз, індукція, дедукція) опрацювання літературних джерел за темою дослідження, словесні (обговорення результатів, формулювання висновків).	Публічний захист в ЕК.
		Методологія наукових досліджень	Лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, практичні заняття, написання тез, представлення доповідей, статистична обробка результатів.	Диференційований залік, поточний контроль
	Курсова робота	Лабораторна робота, розповідь, пояснення, математичні методи, дедукція, індукції, аналіз літературних джерел	Диференційований залік.	
ПР5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.	☒	Курсова робота	Розповіді, пояснення, лабораторна робота.	Диференційований залік.
		Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит.
		Магістерський семінар	Розповіді, пояснення, дискусія.	Диференційований залік, поточний контроль (аналіз джерел літератури, методи та результати досліджень з їх інтерпретацією, участь в обговоренні, формулювання запитань).
		Кваліфікаційна робота	консультації практичні (наукове дослідження, виконання експериментів, синтез і аналіз, індукція, дедукція) опрацювання літературних джерел за темою дослідження, словесні (обговорення результатів, формулювання висновків).	Публічний захист в ЕК.
		Біоінформатика	Словесні (лекції, дискусії, пояснення) Лабораторні заняття Проблемно пошукові, репродуктивні.	Іспит, поточний контроль
		Проблемні питання сучасної біології	Словесні – пояснення, розповіді, проблемні бесіди, дискусія. Інноваційні й інтерактивні (тренінгові технології, аналіз конкретних ситуацій, робота в командах). Практичні (семінарські) заняття (вирішення проблемних питань і ситуацій).	Залік з урахуванням накопичених балів поточного контролю (усне опитування; тестовий контроль (на платформі Moodle)

			Самостійне опрацювання навчального матеріалу.	
		Філософія біології	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, практичні заняття, розв'язок проблемних завдань (проблемно-орієнтовані індуктивні та дедуктивні методи, метод кейсів), пошук і аналіз літературних джерел.	Іспит, поточний контроль
<i>ПР 11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.</i>	☒	Біоінформатика	Словесні (лекції, дискусії, пояснення) Лабораторні заняття Проблемно пошукові, репродуктивні.	Іспит, поточний контроль.
		Виробнича практика	Розповідь, пояснення, статистичні методи.	Диференційований залік
		Виробнича (переддипломна) практика	Розповідь, пояснення, статистичні методи.	Диференційований залік
		Кваліфікаційна робота	консультації практичні (наукове дослідження, виконання експериментів, синтез і аналіз, індукція, дедукція) опрацювання літературних джерел за темою дослідження, словесні (обговорення результатів, формулювання висновків).	Публічний захист в ЕК.
		Методологія наукових досліджень	лекції, пояснення, статистична обробка результатів.	Диференційований залік, поточний контроль
		Курсова робота	Розповідь, пояснення, математичні методи,	Диференційований залік.
		Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит
<i>ПР 10. 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.</i>	☒	Виробнича (переддипломна) практика	Розповідь, пояснення.	Диференційований залік
		Виробнича практика	Розповідь, пояснення.	Диференційований залік
		Кваліфікаційна робота	консультації, словесні (обговорення результатів, формулювання висновків).	Публічний захист в ЕК.
		Методологія наукових досліджень	Розповіді, пояснення, написання тез, представлення доповідей.	Диференційований залік, поточний контроль (виступи на практичних заняттях).
		Магістерський семінар	Представлення доповідей, дискусія.	Диференційований залік, поточний контроль (аналіз джерел літератури, методи та результати досліджень з їх інтерпретацією, участь в обговоренні, формулювання запитань).
		Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит.
Курсова робота	Розповіді, пояснення, аналіз літературних джерел.	Диференційований залік		
<i>ПР 7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації,</i>	☒	Екологічна фізіологія	Презентації, лекції, проблемні лекції, дискусія. Робота в системі Moodle, побудова електронного навчання як простору прояву пізнавальних	Іспит, поточний контроль(практичні заняття, модульний контроль, виступи з доповідями (з презентацією).

механізми регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.		ініціатив		
		Неоплазія	Лекції, презентації (ілюстрації, демонстрації), розповіді, пояснення, розв'язування ситуативних задач, дискусії.	Іспит, поточна успішність: практичні заняття (презентація та рецензування наукової доповіді), модульний контроль.
		Біоенергетика	Лекція, презентація (ілюстрації, демонстрації), розповідь, пояснення, дискусія; практичні: презентація, рецензування наукової доповіді.	Іспит, поточний контроль (практичні заняття, модульний контроль, усне опитування).
		Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мовою)	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія.	Диференційований залік, поточна успішність (модульний контроль, доповіді на практичних заняттях, індивідуальні завдання).
		Сигнальні системи клітин	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія.	Іспит, поточний контроль (модульні контрольні, доповіді на практичних заняттях).
		Методологія наукових досліджень	Лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, практичні заняття, написання тез, представлення доповідей, статистична обробка результатів.	Диференційований залік, поточний контроль (модульний контроль, усне опитування, виступи на практичних заняттях).
	Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит.	
ПР 6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.	☒	Неоплазія	Лекції, презентації (ілюстрації, демонстрації), розповіді, пояснення, розв'язування ситуативних задач, дискусії.	Іспит, поточна успішність: практичні заняття (презентація та рецензування наукової доповіді), модульний контроль.
		Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мовою)	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія.	Диференційований залік, поточна успішність (модульний контроль, доповіді на практичних заняттях, індивідуальні завдання).
		Сигнальні системи клітин	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія.	Іспит, поточний контроль (модульні контрольні, доповіді на практичних заняттях).
		Методологія наукових досліджень	лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, практичні заняття, написання тез, представлення доповідей, статистична обробка результатів.	Диференційований залік, поточний контроль (модульний контроль, усне опитування, виступи на практичних заняттях).
		Магістерський семінар	Розповіді, пояснення, дискусія.	Диференційований залік, поточний контроль (аналіз джерел літератури, методи та результати досліджень з їх інтерпретацією, участь в обговоренні, формулювання запитань).
		Курсова робота	Розповіді, пояснення, лабораторна робота.	Диференційований залік
	Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит.	

		Біоенергетика	Лекція, презентація (ілюстрації, демонстрації), розповідь, пояснення, дискусія; практичні: презентація, рецензування наукової доповіді.	Іспит, поточний контроль (практичні заняття, модульний контроль, усне опитування).
		Екологічна фізіологія	Презентації, лекції, проблемні лекції, дискусія. Робота в системі Moodle, побудова електронного навчання як простору прояву пізнавальних ініціатив	Іспит, поточний контроль(практичні заняття, модульний контроль, виступи з доповідями (з презентацією).
		Кваліфікаційна робота	консультації практичні (наукове дослідження, виконання експериментів, синтез і аналіз, індукція, дедукція) опрацювання літературних джерел за темою дослідження, словесні (обговорення результатів, формулювання висновків).	Публічний захист в ЕК.
		Біоінформатика	Словесні (лекції, дискусії, пояснення) Лабораторні заняття Проблемно пошукові, репродуктивні.	Іспит, поточний контроль.
		Виробнича (переддипломна) практика	Лабораторна робота, розповідь, пояснення, фізико-хімічні методи, полярографічний метод, біохімічні методи, антропометричні методи, статистичні методи.	Диференційований залік
		Філософія біології	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, практичні заняття, розв'язок проблемних завдань (проблемно-орієнтовані індуктивні та дедуктивні методи, метод кейсів), пошук і аналіз літературних джерел.	Іспит, поточний контроль.
		Проблемні питання сучасної біології	Словесні – пояснення, розповіді, проблемні бесіди, дискусія. Інноваційні й інтерактивні (тренінгові технології, аналіз конкретних ситуацій, робота в командах). Практичні (семінарські) заняття (вирішення проблемних питань і ситуацій). Самостійне опрацювання навчального матеріалу.	Залік з урахуванням накопичених балів поточного контролю (усне опитування; тестовий контроль (на платформі Moodle).
<i>Прз. Здійснювати загоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.</i>	☒	Інтелектуальна власність і авторське право	Словесно-практичні методи: пояснення, проблемні бесіди, презентації, доповіді, обговорення. Інтерактивні методи: кейс-методи, мозковий штурм.	Залік, поточний контроль
		Виробнича практика	Лабораторна робота, розповідь, пояснення.	Диференційований залік
		Виробнича (переддипломна) практика	Лабораторна робота, розповідь, пояснення.	Диференційований залік

		Кваліфікаційна робота	консультації; практичні (наукове дослідження, виконання експериментів, синтез і аналіз, індукція, дедукція), опрацювання літературних джерел за темою дослідження, словесні (обговорення результатів, формулювання висновків).	Публічний захист в ЕК
		Курсова робота	Розповіді, пояснення, дискусія, лабораторна робота.	Диференційований залік.
		Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит.
<i>ПР1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.</i>	☒	Біоінформатика	Словесні (лекції, дискусії, пояснення) Лабораторні заняття	Іспит, поточний контроль
		Кваліфікаційна робота	Опрацювання літературних джерел за темою дослідження, словесні (обговорення результатів, формулювання висновків).	Публічний захист в ЕК
		Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мовою)	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія.	Диференційований залік, поточна успішність (модульний контроль, доповіді на практичних заняттях, індивідуальні завдання).
		Курсова робота	Розповіді, пояснення, дискусія, лабораторна робота	Диференційований залік
		Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит.
<i>ПР4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.</i>	☒	Філософія біології	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, практичні заняття, розв'язок проблемних завдань (проблемно-орієнтовані індуктивні та дедуктивні методи, метод кейсів), пошук і аналіз літературних джерел.	Іспит, поточний контроль.
		Магістерський семінар	Розповіді, пояснення, дискусія.	Диференційований залік, поточний контроль (аналіз джерел літератури, методи та результати досліджень з їх інтерпретацією, участь в обговоренні, формулювання запитань).
		Кваліфікаційна робота	консультації практичні (наукове дослідження, виконання експериментів, синтез і аналіз, індукція, дедукція) опрацювання літературних джерел за темою дослідження, словесні (обговорення результатів, формулювання висновків).	Публічний захист в ЕК
		Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит.
		Курсова робота	Розповіді, пояснення, дискусія, лабораторна робота.	Диференційований залік
		Проблемні питання сучасної біології	Словесні – пояснення, розповіді, проблемні бесіди, дискусія.	Залік з урахуванням накопичених балів поточного контролю (усне

			Інноваційні й інтерактивні (тренінгові технології, аналіз конкретних ситуацій, робота в командах). Практичні (семінарські) заняття (вирішення проблемних питань і ситуацій). Самостійне опрацювання навчального матеріалу.	опитування; тестовий контроль (на платформі Moodle)
		Біоінформатика	Словесні (лекції, дискусії, пояснення) Лабораторні заняття	Іспит, поточний контроль
<p><i>ПР2.</i> Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.</p>	☒	Філософія біології	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, практичні заняття, розв'язок проблемних завдань (проблемно-орієнтовані індуктивні та дедуктивні методи, метод кейсів), пошук і аналіз літературних джерел.	Іспит, поточний контроль.
		Біоенергетика	Лекція, презентація (ілюстрації, демонстрації), розповідь, пояснення, дискусія; практичні: презентація, рецензування наукової доповіді.	Іспит, поточний контроль (практичні заняття, модульний контроль, усне опитування).
		Неоплазія	Лекція, презентація (ілюстрації, демонстрації), розповідь, пояснення, дискусія; практичні: презентація, рецензування наукової доповіді.	Іспит, поточна успішність: практичні заняття (презентація та рецензування наукової доповіді), модульний контроль.
		Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мовою)	Лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія.	Диференційований залік, поточна успішність (модульні контрольні, доповіді на практичних заняттях, індивідуальні завдання).
		Сигнальні системи клітин	лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія	Іспит, поточний контроль (модульні контрольні, доповідь на практичних заняттях).
		Методологія наукових досліджень	лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, практичні заняття, написання тез, представлення доповідей, статистична обробка результатів.	Диференційований залік, поточний контроль (модульний контроль, усне опитування, виступи на практичних заняттях).
		Курсова робота	Розповіді, пояснення, дискусія, лабораторна робота	Диференційований залік
		Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит
		Кваліфікаційна робота	консультації, практичні (наукове дослідження, виконання експериментів, синтез і аналіз, індукція, дедукція), опрацювання літературних джерел за темою дослідження, словесні (обговорення результатів, формулювання висновків).	Публічний захист в ЕК
		Виробнича (переддипломна)	Лабораторна робота, презентація (ілюстрація,	Диференційований залік

		практика	демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія	
		Виробнича практика	Лабораторна робота, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія.	Диференційований залік
		Біоінформатика	Словесні (лекції, дискусії, пояснення) Лабораторні заняття Проблемно пошукові, репродуктивні.	Іспит, поточний контроль.
		Інтелектуальна власність і авторське право	Словесно-практичні методи: пояснення, проблемні бесіди, презентації, доповіді, обговорення. Інтерактивні методи: кейс-методи, мозковий штурм. Теми, завдання представлені в системі Moodle. Консультації, самостійна робота, самоконтроль.	Залік, поточний контроль
		Магістерський семінар	Розповіді, пояснення, дискусія	Диференційований залік Поточний контроль за роботу у лабораторії, опрацювання джерел літератури, оволодіння методами, науковий рівень, захист курсової роботи (довідь, презентація теоретична підготовка, оформлення роботи).
<i>ПР 9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.</i>	☒	Виробнича практика	Лабораторна робота, розповідь, пояснення, математичні методи, дедукція, індукції, аналіз літературних джерел.	Диференційований залік.
		Виробнича (переддипломна) практика	Лабораторна робота, розповідь, пояснення, аналіз і синтез, індуктивні та дедуктивні методи, пошук і аналіз літературних джерел	Диференційований залік
		Кваліфікаційна робота	Пояснення, розповідь, аналіз і синтез.	Публічний захист в ЕК.
		Методологія наукових досліджень	Лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, практичні заняття,	Диференційований залік, поточний контроль.
		Магістерський семінар	Розповіді, пояснення	иференційований залік, поточний контроль.
		Курсова робота	Розповідь, пояснення, математичні методи, дедукція, індукції, аналіз літературних джерел.	Диференційований залік
		Кваліфікаційний іспит	Консультації.	Іспит.