

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Львівський національний університет імені Івана Франка</b>
Освітня програма	<b>58972 Лабораторна діагностика біологічних систем</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>091 Біологія та біохімія</b>

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:*

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

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

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

### 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	<b>58972</b>
Назва ОП	<b>Лабораторна діагностика біологічних систем</b>
Галузь знань	<b>09 Біологія</b>
Спеціальність	<b>091 Біологія та біохімія</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-професійна</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Бакалавр</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	<b>кафедра біофізики та біоінформатики, кафедра біохімії, кафедра генетики та біотехнології, кафедра мікробіології</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<b>кафедра ботаніки, кафедра зоології, кафедра фізіології людини і тварин, кафедра фізіології та екології рослин</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>вул. Грушевського, 4, м. Львів, 79005, Україна</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	<b>Українська</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>74274</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Стасик Олена Георгіївна</b>
Посада гаранта ОП	<b>Доцент</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b>olena.stasyk@lnu.edu.ua</b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(097)-599-25-35</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<b>+38(032)-239-47-88</b>

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

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

Стан розвитку сфери медичних послуг, підприємств харчової промисловості й інших галузей народного господарства, екологічних служб вимагають підготовки висококваліфікованих спеціалістів, які володіють сучасними методами лабораторної діагностики біологічних систем, можуть проводити науково-пошукові роботи і здатні приймати рішення та формувати рекомендації на основі отриманих результатів. Сьогодні в Україні активно розвиваються нові діагностичні напрямки та лабораторні технології, такі як молекулярна діагностика, яка ґрунтується на різних типах полімеразної ланцюгової реакції, імуноферментному, імуноцитологічному та хемілюмінесцентному аналізах, імунофенотипування методом проточної цитометрії, вдосконалюються методи бактеріологічних і гістологічних досліджень.

На території Львівської області функціонують медичні заклади, на базі яких здійснюють свою діяльність клініко-діагностичні лабораторії. Серед них Львівська обласна клінічна лікарня, Львівська обласна дитяча клінічна лікарня ОХМАТДИТ, 19 центральних районних лікарень, 32 міські лікарні, Центр репродуктивного здоров'я і СНДу, діагностичний центр, 4 військових шпиталі, 4 пологових будинки та ін. Фахівців з лабораторної діагностики також потребують клініко-діагностичні лабораторії, санаторії Львівщини, Львівська обласна станція захисту рослин, митні лабораторії тощо.

Підготовку фахівців за освітньою програмою (далі ОП) "Лабораторна діагностика біологічних систем" за спеціальністю 091 "Біологія" було розпочато на біологічному факультеті Львівського національного університету імені Івана Франка (далі ЛНУ імені Івана Франка) у 2015-2016 навчальному році (Сертифікат про акредитацію спеціальності НД1492509, дійсний до 01.07.2024, <http://surl.li/kzhze/>). ОП реалізується на базі підготовки бакалаврів за спеціальністю 091 "Біологія", випускників бакалаврату медичних коледжів України та ін. Для забезпечення повноцінної освітньої підготовки магістрів, враховуючи рекомендації потенційних роботодавців, академічної спільноти та здобувачів вищої освіти, за ініціативою робочої групи відбувся перегляд ОП, та після громадського обговорення, ОП була затверджена (протокол № 46/4 від 26.04.2023р.) і введена в дію з 01.09.2023 р. У підготовці фахівців за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" задіяні колективи кафедр біохімії, біофізики та біоінформатики, генетики та біотехнології, мікробіології, а також матеріальний ресурс і приміщення навчальних і науково-дослідних лабораторій цих кафедр. Кафедри біологічного факультету мають великий досвід у проведенні науково-дослідної роботи в межах держбюджетних тематик і міжнародних грантів. Формами наукової співпраці на факультеті є наукові стажування як міжнародні, так і в установах НАН України; проведення наукових семінарів і наукових конференцій спільно з інститутами НАН України; спільні публікації зі зарубіжними вченими і вченими України; спільні наукові дослідження з науково-дослідними інститутами; запрошення провідних учених для читання лекцій студентам тощо.

#### 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
			3	3
1 курс	2023 - 2024	22	22	0
2 курс	2022 - 2023	47	47	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	<b>58435 Біологія</b>
другий (магістерський) рівень	<b>58961 Біофізика</b> <b>58962 Біохімія</b> <b>58965 Генетика</b> <b>58966 Зоологія</b> <b>58967 Мікробіологія</b> <b>58972 Лабораторна діагностика біологічних систем</b> <b>59037 Фізіологія людини і тварин</b> <b>58970 Фізіологія рослин</b> <b>58964 Ботаніка</b>

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>ОПП Лабораторна діагностика біологічних систем 2023.pdf</i>	UOU5Tiosjpl5H+2p2BmfnbBi3La4o9NGCzuYE24DBhE=
Освітня програма	<i>ОПП Лабораторна діагностика біологічних систем 2020.PDF</i>	o+UeQcTgCVtXv572FUGtqlzT73B9zdhRRt6n927Ezm4=
Навчальний план за ОП	<i>НП Лабораторна діагностика біологічних систем 2023.pdf</i>	hWs2xMIL+q98JRezjLfwkBIwJH56mxQiomqf97yGgXE= =
Навчальний план за ОП	<i>НП Лабораторна діагностика біологічних систем 2020.pdf</i>	+thaejx/liNIEEUyalpccKobaMqNj1X3IhEYgtBOZ24= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Відгук_ІБК НАНУ_А.А. Сибірній.PDF</i>	jJZoz/DowbotkDdqMhXGnkiHtmHoqu/JSBjpPM7A2w= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Відгук_Експлоджен_Ю. Ребець.PDF</i>	lAnbZKiJ5GMqXRTrLia5gHWfYzhoEYH8UYAY2wjKyM M=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Відгук_Unilab_Н. Парубій.PDF</i>	WHLTNp/FLEPadToqyc2WM3dQ86km9LEKqkSuu34rB 2Y=

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Головною метою ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" є поглиблена фундаментальна, спеціалізована та практична підготовка магістрів біології та біохімії, які обізнані зі сучасних даними про основні дослідження в галузі медико-біологічних наук, володіють технологіями лабораторно-діагностичного процесу, знаннями про організацію та керівництво роботою лабораторій, здатних забезпечувати консультативну взаємодію з клініцистами, виконувати науково-дослідну роботу.

Особливістю ОП є те, що процес навчання спрямовано не лише на здобуття теоретичних знань у галузі лабораторної діагностики біологічних систем, а й на оволодіння навичками: 1) науково-дослідної та науково-організаційної діяльності, 2) застосовувати отримані знання на практиці в дослідницьких і діагностичних лабораторіях, лабораторіях з контролю якості сировини та продукції, 3) самостійно критично аналізувати результати власного наукового пошуку, 4) освоювати нові методи лабораторних досліджень, 5) працювати в команді. ОП забезпечується 4 структурними підрозділами біологічного факультету: кафедрою генетики і біотехнології, кафедрою мікробіології, кафедрою біохімії, кафедрою біофізики та біоінформатики. Це дає змогу здобути комплексні знання та практичні навички у різних галузях біологічної науки (генетика, мікробіологія, біохімія та біофізика) з можливістю їхнього застосування у лабораторіях науково-дослідних, освітніх і медичних установ, а також виробництв.

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

Відповідно до Статуту ЛНУ імені Івана Франка (<http://surl.li/vjin>), одними з головних завдань Університету є

"забезпечення високого рівня освітньої діяльності, що дає змогу особам здобути вищу освіту відповідного рівня і ступеня за обраними спеціальностями; ... забезпечення органічного поєднання в освітньому процесі освітньої, наукової, інноваційної та виховної діяльності". У "Стратегії розвитку Львівського університету на 2021-2025 рр." (<http://surl.li/ahnzy>) зазначено, що місією ЗВО є "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", а "забезпечення високої якості освітнього процесу; досягнення найвищих стандартів у наукових дослідженнях та інноваціях" є одними з головних цілей розвитку ЗВО. Саме тому цілі ОП були визначені в контексті місії та стратегії розвитку Львівського університету на 2021-2025 рр. і спрямовані на підготовку конкурентоспроможних фахівців, які зможуть на високому професійному рівні використовувати теоретичні знання і практичні навички проведення лабораторних досліджень в клініці та експерименті у сфері медичних послуг, підприємств харчової промисловості та інших галузей народного господарства, екологічних служб для потреб людства.

### **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 беруть участь у формуванні ОП через органи студентського самоврядування і своїх представників у Вченій раді університету та Вченій раді біологічного факультету, де відбулося обговорення ОП, її мети, завдань, переліку нормативних і вибіркового навчальних дисциплін, ПРН і навчального плану (протокол № 11/34 від 19 квітня 2023 р.). Магістр II року навчання на ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" Інеса Олексів є у складі робочої групи ОП 2023 р. та брала участь в перегляді та оновленні ОП. Здобувачі освіти мають можливість висловити свої погляди щодо ОП на зустрічах із гарантом, засіданнях робочої групи, через анонімні опитування, які проводяться Центром моніторингу ЛНУ імені Івана Франка (<http://surl.li/knsuh>) через онлайн платформу dekanat (<https://dekanat.lnu.edu.ua/>). Більшість здобувачів, які навчаються на ОП на заочній формі, працевлаштовані в клініко-діагностичних лабораторіях, або лабораторіях при виробництвах фармацевтичної, харчової промисловості, що сприяє об'єктивному відображенню пропозицій здобувачів вищої освіти щодо оновлення ОП та формування нових освітніх компонент (далі ОК), важливих для набуття загальних компетентностей (далі ЗК) і фахових компетентностей (далі ФК), необхідних для професійного росту випускників програми.

#### **- роботодавці**

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання (далі ПРН) за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" враховувалося, що роботодавці отримують висококваліфікованих фахівців у галузі біології з практичними навичками роботи в науково-дослідних і діагностичних лабораторіях. Зокрема, було враховано успішний досвід роботи біологів – здобувачів та випускників програми в клініко-діагностичних лабораторіях "Унілаб", "Ескулаб", "Біоресурс", клінічних лабораторіях Інституту патології крові та трансфузійної медицини НАМН України, діагностичних лабораторіях при закладах охорони здоров'я державної та приватної форм власності, та ін. Відділ кар'єрного розвитку та співпраці з бізнесом систематично проводить опитування роботодавців щодо потреб сучасного ринку праці та можливості забезпечення кваліфікованими спеціалістами, які володіють необхідними знаннями і навичками для побудови успішної кар'єри через покращення якості освітнього процесу і налагодження ефективних форм взаємодії та співпраці Університету з роботодавцями (<http://surl.li/fdckm>). Результати опитування роботодавців обов'язково враховуються при формулюванні цілей і ПРН ОП. Серед членів робочої групи ОП є заступник директора Інституту біології клітини НАН України д.б.н., ст. дослідник Дмитрук К. В., який бере безпосередню участь у перегляді та оновленні ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем".

#### **- академічна спільнота**

ОП розглядалася на засіданнях робочої групи та вченій раді факультету (протокол № 11/34 від 19 квітня 2023 р.). Перелік вибіркового ОК ОП, впровадження інноваційних технологій і методів навчання, які відображено у силабусах нормативних і вибіркового навчальних дисциплін систематично обговорюється на кафедрах факультету. На всіх етапах формування ОП науково-педагогічні працівники мають безпосередню змогу впливати на формування цілей і ПРН. Зокрема професор Сибірна Н. О., завідувач кафедри біохімії, наголошувала на важливості дисциплін вільного вибору студента (<http://surl.li/kziaq>), які мають безпосередній стосунок до професійної діяльності здобувачів вищої освіти заочної форми навчання, що сприятимуть поглибленню та розширенню ФК. Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП також враховувалося, що наукові установи НАН України та галузевих академій (зокрема, Інститут біології клітини НАН України, Інститут біології тварин НААН України та Інститут спадкової патології НАМН України й інші) матимуть змогу поповнюватися її випускниками - молодими дослідниками, що володіють необхідними навичками наукової та практичної роботи та можуть підвищувати свою кваліфікацію на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти. В реалізації ОП беруть безпосередню участь провідні фахівці НАН України член-кореспондент НАН України, професор Стойка Р. С., який читає нормативну дисципліну "Проблемні питання сучасної біології" в межах ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем".

#### **- інші стейкхолдери**

Інші стейкхолдери не залучалися.

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

Тенденції розвитку спеціальності і ринку праці постійно відслідковуються шляхом неперервної взаємодії, співпраці, консультування з представниками галузевих виробництв і компаній (АТ "Галичфарм", ПрАТ "Компанія Ензим" та ін.), академічної спільноти України (Інститут біології клітини НАН України, Інститут біології тварин НААН України, Інститут спадкової патології НАМН України, Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок), клініко-діагностичних лабораторій ("Унілаб", "Ескулаб", "Біоресурс" та ін.). Аналіз даних "Аналітичного звіту щодо професійно-кваліфікаційного прогнозування в Україні" (<http://surl.li/affns>) на період до 2025 р., досвід підготовки фахівців у галузі лабораторної діагностики, консультації зі стейкхолдерами, визначили те, що мета та ПРН за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" спрямовані на формування здатностей: обирати та застосовувати найбільш придатні методи у певному напрямку біології (лабораторній діагностиці, зокрема), базуючись на тенденціях розвитку науки, техніки та суспільства (ПРН06, 08, 09); здійснювати пошук необхідної інформації, аналіз і врахування у практичній діяльності тенденції науково-технічного розвитку суспільства (ПРН02, ПРН11); дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів і технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси (ПРН13).

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

Під час формулювання цілей і ПРН ОП було враховано те, що Львів є одним із провідних наукових та інноваційних центрів західного регіону України, де розташовані академічні (Інститут біології клітини НАН України) та галузеві (Інститут біології тварин НААН України, Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок, Інститут патології крові та трансфузійної медицини НАМН України, Інститут спадкової патології НАМН України) інститути, виробничі підприємства (АТ "Галичфарм", ПрАТ "Компанія Ензим" та ін.), приватні фірми науково-технологічного та інноваційного профілю (ТОВ "Експлоджен"), клініко-діагностичні лабораторії ("Унілаб", "Ескулаб", "Біоресурс" та ін.), що потребують висококваліфікованих фахівців у галузі лабораторної діагностики. Саме тому в ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" є низка дисциплін (ПП 1.2.03, 1.2.04, 1.3.01, 1.3.02, 1.3.04), які забезпечують ПРН, такі як: знати, розуміти та застосовувати на практиці сучасні методи обробки, аналізу та синтезу польових і лабораторних цитологічних, гістологічних, імунологічних, фізіологічних, біохімічних, мікробіологічних і генетичних методів дослідження (ПРН06, 08, 16, 17); використовувати сучасні інформаційні технології для вирішення експериментальних і практичних завдань біології та на межі предметних галузей (ПРН 18); знати особливості організації біологічної лабораторії (ПРН19) та вміти інтерпретувати результати скринінгових і діагностичних тестів (ПРН20).

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

При формулюванні цілей та ПРН ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" було враховано доробок ЗВО України та зарубіжжя: Національного університету "Києво-Могилянська академія" (<http://surl.li/kloyp>), Київського національного університету імені Тараса Шевченка (<http://surl.li/kloya>), Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (<http://surl.li/klozl>), UNC School of Medicine, США (<http://surl.li/klpeb>), а також освітніх онлайн платформ, таких як Medical Technology Programs (<https://www.medicaltechnologyschools.com/>). Досвід міжнародного співробітництва викладачів кафедр, які забезпечують ОП, а також можливості стажування в іноземних ЗВО, було враховано в навчальних матеріалах окремих дисциплін (ПП 1.2.02 "Проблемні питання сучасної біології", ПП 1.2.03 "Біоінформатика", а також цілої низки ДВВС), вивчення яких підвищить адаптаційні можливості та конкурентоспроможність здобувачів, що навчаються за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем". Практична спрямованість ОП, комплексність і структурованість навчального плану, узгодженість між компетентностями і ПРН, їх зрозумілість та прозорість для здобувачів освіти виводять її на рівень, що відповідає такому в провідних університетах України та зарубіжжя.

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

ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" повністю відповідає вимогам Стандарту вищої освіти України (другий (магістерський) рівень вищої освіти, спеціальність 091 "Біологія") (<http://surl.li/baluk>). Відповідно до Стандарту загальний обсяг ОП становить 90 кредитів ЄКТС, з них вибірковий блок - 23 кредити (25,56%). Стандарт регламентує, що на практику має бути відведено не менше 10% обсягу програми, в ОП на практику відведено 9 кредитів, що відповідає зазначеній вимозі. ОП у повній мірі виконує вимогу Стандарту щодо компетентностей та ПРН, якими має оволодіти випускник. Наприклад, для формування ПРН04 "Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї" передбачає набуття здобувачами ЗКО3 "Здатність генерувати нові ідеї (креативність)", ФКО3 "Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей" і забезпечується ОК ОП - ЗК 1.1.02, ПП 1.2.01-1.2.04. У ПП 1.2.01 формування ПРН 06 "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" забезпечується набуттям ЗКО1 "Здатність працювати у міжнародному контексті", ЗК 02 "Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології", ЗК 03 "Здатність генерувати нові ідеї (креативність)", ЗК 04 "Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів)", ФКО1 "Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності", ФКО2 "Здатність формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів на прикладі різних рівнів організації живого із використанням математичних методів й інформаційних технологій", ФКО3 "Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей", ФКО6 "Здатність прогнозувати напрямки

розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій”, ФК07 “Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації”, ФК10 “Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності”.

Всі ПРН можуть бути додатково підкріплені – дисциплінами вільного вибору студента (далі ДВВС). Для досягнення визначених цілей і ПРН крім наповнення ОК важлива увага приділяється методам і формам навчання та викладання: виконання лабораторних досліджень в рамках двох виробничих практик (ПП 1.2.03, 1.2.04), курсової (ПП 1.3.06) та кваліфікаційної (ПП 1.2.06) робіт, обробка й аналіз їх результатів, формулювання висновків, письмові та усні звіти про виробничі практики, виконання самостійних практичних завдань у межах нормативних і вибіркових ОК, підготовка презентацій і доповідей, індивідуальні завдання з науковою складовою.

**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?**

-

## 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 повністю відповідає Стандарту вищої освіти за спеціальністю 091 “Біологія” галузі знань 09 “Біологія”. Зокрема, Стандарт передбачає, що об’єктами вивчення є структура, функції і процеси життєдіяльності біологічних систем різного рівня організації (вивчаються в ПП 1.2.01, ПП1.3.01, ПП 1.3.03), закономірності протікання онто- та філогенезу і сукцесійної динаміки (ПП 1.3.02, ПП 1.3.03); біорізноманіття та еволюція живих систем, їх взаємодії з навколишнім середовищем, реакції за різних умов існування (ПП 1.2.01, ПП 1.3.03); значення живих істот у біосфері, народному господарстві, охороні здоров’я (ПП 1.2.01, ПП 1.3.01).

Теоретичний зміст предметної області, який регламентує Стандарт, повністю охоплений ОП. Наприклад, вивчення будови, функції та процесів життєдіяльності, систематики, методів дослідження неклітинних форм життя, прокариот і еукаріот забезпечується ПП 1.2.01, ПП 1.3.01, ПП 1.3.02, ПП 1.3.03, ПП 1.3.04. Структурні та функціональні характеристики біологічних систем на різних рівнях організації, а також будова та функції імунної системи, механізми імунних реакцій, їх регуляція і контроль розглядаються в ПП 1.2.01, ПП 1.3.01, ПП 1.3.03. Механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації в організмів входять до переліку питань, які вивчаються в рамках ПП 1.3.02, а еволюційні ідеї органічного світу є у фокусі ПП 1.2.02. Поняття, концепції, принципи, закони сучасної біологічної науки та їх використання для оцінки стану біологічних систем різного рівня організації, представлення та використання результатів біологічних досліджень є ключовими темами до розгляду в ЗК 1.1.02, ПП 1.2.01, ПП 1.3.01-1.3.03.

Для максимального досягнення заявлених цілей ОП всі ОК логічно структуровані та забезпечують ефективну підготовку здобувачів вищої освіти зі сформованими теоретично підкріпленими практичними навиками роботи в лабораторії для подальшої професійної діяльності в клініко-діагностичних лабораторіях, науково-дослідних установах і на виробництві. Наприклад ПРН06 "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" забезпечується ЗК 1.1.02, ПП 1.2.03-1.2.06, ПП 1.3.01-1.3.03 та ПП 1.3.06; ПРН09 "Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення" забезпечується ПП 1.2.03-1.2.04 та ПП 1.3.06. Під час виконання курсової та кваліфікаційної робіт, проходження виробничих практик здобувачі вищої освіти опановують методи лабораторних та польових біологічних досліджень, моніторингу, біоінформатики, математичної та статистичної обробки експериментальних даних та інтерпретації результатів біологічних досліджень, інформаційні та комунікаційні технології, методи емпіричного дослідження та моделювання процесів і явищ життєдіяльності біологічних систем різного рівня організації.

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

В умовах сучасного освітнього простору формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" здійснюється через індивідуальний вибір навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством, та можливість навчатися за програмою академічної мобільності згідно з "Положенням про порядок забезпечення вільного вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін у Львівському національному університеті імені Івана Франка" (<http://surl.li/ahorq>), "Положенням про академічну мобільність" (<http://surl.li/ddjfv>), "Порядком визнання у Львівському національному університеті імені Івана Франка результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті" (<http://surl.li/evtqj>). Здобувач також може отримати додаткову інформацію щодо можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії в деканаті, від керівників кафедр і викладачів, які забезпечують освітній процес. Вступаючи на навчання, здобувач вищої освіти може самостійно обирати тематику науково-дослідницької роботи, керівника курсової та кваліфікаційної робіт, базу проходження виробничої та переддипломної практики згідно з "Положенням про проведення практик здобувачів вищої освіти ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/bfoil>).

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

Вибір здобувачем вищої освіти навчальних дисциплін здійснюється відповідно "Положення про порядок забезпечення вільного вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін у Львівському національному університеті імені Івана Франка" (<http://surl.li/ahorq>) обсягом не менше 25% кредитів ЄКТС від загального обсягу ОП. Відповідно до ОП та робочого навчального плану, здобувачі здійснюють вибір освітніх компонент ОК з переліку вибіркового навчальних дисциплін загальної (3 кредити ЄКТС) і професійної та практичної (20 кредитів ЄКТС) підготовки для забезпечення своїх освітніх і кваліфікаційних потреб, підвищення конкурентоспроможності на ринку праці. Цикл загальної підготовки представлений одним блоком, цикл професійної та практичної підготовки - п'ятьма блоками ОК. З кожного блоку здобувачі обирають одну дисципліну, після чого формується індивідуальний навчальний план. Магістри першого року навчання обирають ДВВС циклу загальної підготовки і циклу професійної та практичної підготовки, що викладаються у II семестрі, під час подачі оригіналів документів при вступі та не пізніше 8 днів від початку навчального року. Якщо певну ДВВС обрала недостатня для формування академічної групи кількість студентів, здобувачі мають змогу повторно обирати дисципліну серед тих, на які зареєструвалася найбільша кількість студентів. За подібною процедурою відбувається обрання в II семестрі ДВВС циклу професійної та практичної підготовки, що будуть викладатися у III семестрі магістратури. На веб-сторінці біологічного факультету розміщено перелік ДВВС (<http://surl.li/kzhzz>) для магістрів першого та другого року навчання. ДВВС забезпечують індивідуальні освітні потреби, сприяють поглибленню теоретичних знань і практичних навиків, необхідних для майбутньої професійної діяльності. Мінімальна чисельність здобувачів, необхідна для вивчення дисципліни, встановлюється ЗВО.

Інформацію про зміст вибіркового дисциплін здобувачі отримують на сайті біологічного факультету (<http://surl.li/kzhzz>, <http://surl.li/kziaq>), де розміщені анотації та силабуси цих ОК. Здобувачі вищої освіти другого (магістерського) рівня обирають ДВВС, подаючи письмову заяву (на перший рік навчання - під час подачі оригіналів документів згідно правил прийому, на другий рік навчання - у II семестрі до початку літньої заліково-екзаменаційної сесії). Власноруч написану заяву на вивчення навчальних дисциплін вільного вибору здобувачі залишають у деканаті. Вибрані ДВВС включають в індивідуальний навчальний план здобувача.

Згідно з "Положенням про порядок забезпечення вільного вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін у Львівському національному університеті імені Івана Франка" (<http://surl.li/ahorq>), у випадку поновлення, переведення здобувача, допуску до занять після завершення академічної відпустки Вчена рада факультету може дозволити перезарахування вибіркового дисциплін за рахунок фактично вивчених дисциплін циклу вільного вибору.

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

Практична підготовка здобувачів вищої освіти на другому освітньому (магістерському) рівні реалізується під час проходження ними виробничої (3 кредити ЄКТС) та виробничої (переддипломної) (6 кредитів ЄКТС) практик відповідно до Стандарту вищої освіти і "Положення про проведення практик здобувачів вищої освіти Львівського національного університету імені Івана Франка" (<http://surl.li/bfoil>). Отримані під час виконання завдань виробничої практики за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" компетентності (ЗК02-05, ФК01-05, ФК07, ФК10, ФК12, що відображено у матриці відповідності програмних компетентностей компонентам ОП) сприяють формуванню практичних навиків і наукового світогляду, опануванню сучасних методів лабораторної діагностики в клініці та експерименті; вмінню планувати і проводити наукові дослідження; оформляти результати науково-дослідних робіт для оприлюднення. Проходження здобувачем виробничих практик завершуються представленням результатів експериментальної роботи у вигляді письмового звіту та усного захисту на засіданні кафедр, за якими закріплені здобувачі вищої освіти за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем".

### **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**

Соціальні навички (soft skills) здобувачі вищої освіти набувають при вивченні дисциплін циклу загальної, а також професійної та практичної підготовки. Завдяки таким дисциплінам випускники ОП можуть підвищити свою конкурентоспроможність на ринку праці, а також розвинути вміння працювати в команді, швидко навчатися, критично та стратегічно мислити, самостійно приймати рішення, вирішувати конфлікти та ін. Набуття соціальних навичок забезпечується ОК циклу загальної, професійно-практичної підготовки та підготовки за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем", які формують загальні (ЗК 02, 03, 04) та фахові (ФК08, 12) компетентності, що відображено у матриці відповідності програмних компетентностей компонентам ОП, та забезпечують програмні результати навчання (ПРН01, 03, 10), про що є відповідна інформація в матриці відповідності ПРН відповідним



компонентам освітньої програми. Вміння публічно представляти результати своєї роботи демонструється під час проведення практичних занять, магістерського семінару, підготовки до захисту результатів практик. Здобуття вищої освіти за заочною формою навчання передбачає значний обсяг самостійної роботи, що потребує від здобувача розуміння важливості кінцевих термінів, здатності до самоорганізації, грамотного планування робочого часу. Вдосконалення та завершення формування соціальних навичок відбуваються під час проходження переддипломної практики та підготовки кваліфікаційних робіт до прилюдного захисту.

### **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 ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?**

Навчальний час, відведений на аудиторну та самостійну роботу здобувача, регламентує Положення про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка (<http://surl.li/dkeao>). Загальний обсяг ОП згідно з навчальним планом становить 90 кредитів ЄКТС. Зважаючи на те, що здобувачі за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" навчаються на заочній формі, у їхньому фактичному навантаженні значний відсоток становлять години самостійної роботи (у середньому 88%). На самостійну роботу під час вивчення нормативних дисциплін, які входять до циклу загальної та професійно-практичної підготовки, навчальним планом відводиться 90%, на вибіркові - 88%. З тематикою самостійної роботи в межах окремих освітніх компонент, завданнями та критеріями їхнього оцінювання здобувачів знайомлять на початку семестру. За умов дистанційного навчання здобувачі вищої освіти отримують доступ до електронних навчальних курсів у системі Moodle, які містять лекційний матеріал, навчально-методичне забезпечення, термінологічні словники, детальні рекомендації щодо організації і проведення практичних занять, а також виконання завдань, передбачених у межах самостійної роботи. Опитування здобувачів щодо раціональності співвідношення аудиторних годин до годин самостійної роботи здійснює Центр моніторингу.

### **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**

Підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою за даною ОП не здійснюється

## **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/>  
<https://admission.lnu.edu.ua/for-undergraduate-students/admission-requirements-for-the-master-degree/>

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

Прийом на навчання для здобуття вищої освіти в ЛНУ імені Івана Франка відбувається відповідно до "Правил прийому до Львівського національного університету імені Івана Франка" (<http://surl.li/kziarf>). У 2023 р. вступ осіб з освітнім ступенем бакалавр на ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" здійснювався за результатами ЄВІ - єдиного вступного іспиту, який складався зі завдань з іноземної мови і тесту із загальної навчальної компетентності, та вступного фахового випробування в Університеті. Конкурсний відбір відбувався з урахуванням конкурсного балу - суми оцінок за ЄВІ (з коефіцієнтами 0,2) та за фаховий іспит (з коефіцієнтом 0,6), що ґрунтувався на "Програмі фахового вступного випробування зі спеціальності 091 "Біологія та біохімія", яка щороку оновлюється та затверджується на засіданні приймальної комісії (<http://surl.li/kziag>).

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

Здобувачі вищої освіти, які навчаються на ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" мають змогу вивчати нормативні та вибіркові дисципліни в інших ЗВО в рамках академічної мобільності. Процедура визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, регулюється "Положенням про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка" (<http://surl.li/bfoei>), "Тимчасовим положенням про порядок академічної мобільності здобувачів вищої освіти у Львівському національному університеті імені Івана Франка" (<http://surl.li/bftha>) та "Положенням про визнання та перезарахування результатів навчання учасників академічної мобільності у Львівському національному університеті імені Івана Франка" (<http://surl.li/dpqxe>). Документи є у вільному доступі на сайті університету.

Крім цього заступник декана з навчально-методичної роботи доц. Гончаренко В.І. є відповідальним за регулювання питань академічної мобільності здобувачів вищої біологічного факультету. Студенти можуть звернутися до заступника декана за консультацією та обговорити процедуру визнання результатів навчання, отриманих в інших

закладах освіти. Питання визнання результатів навчання також обговорюється з викладачем дисципліни, щодо якої можна здійснити перезарахування результатів.

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

Прикладів визнання результатів навчання на ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" не було.

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

В ЛНУ імені Івана Франка студенти мають змогу здобувати знання за ОП, на якій вони навчаються, не лише в рамках формальної, але й неформальної освіти. Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регулюється "Порядком визнання у Львівському національному університеті результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті" (<http://surl.li/evtqj>), який наявний на сайті Університету (<http://surl.li/vjdw>). Відповідно до цього Порядку, визнання результатів навчання, здобутих у неформальній освіті, поширюється лише на нормативні дисципліни ОП і не може перевищувати 10% від загального обсягу кредитів ЄКТС, передбачених ОП, та становить не більше 4,5 кредитів ЄКТС на другому (магістерському) рівні вищої освіти в межах навчального року.

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

Заяв про визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та інформальній освіті, від студентів, які навчаються за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем", не надходило.

#### **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**

Освітній процес у ЛНУ імені Івана Франка в цілому, так і на даній ОП зокрема, регулюється "Положенням про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка" (<http://surl.li/bfoei>). Підготовка за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" проходить у форматі поєднання очної форми освіти під час короткочасних сесій і самостійного оволодіння освітньою програмою у проміжку між ними (заочна форма навчання). Для досягнення ПРН за ОП використовуються такі методи навчання і викладання як: навчальні заняття (лекції, лабораторні, практичні, семінарські, консультації); самостійна робота; практична підготовка (виробнича і виробнича (переддипломна); контрольні заходи (поточний, підсумковий, атестація). Конкретні форми навчання зазначені у силабусах або робочих програмах навчальних дисциплін (<http://surl.li/jriis>, <http://surl.li/kziaq>). Засвоєння знань здійснюється переважно через лекції та самостійну роботу, набуття навичок – через практичні заняття та виробничу практику, спілкування – через практичні та семінарські заняття, самостійність і відповідальність – через практичні заняття та самостійну роботу.

**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?**

У формуванні фахівців за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" дуже важливим є принцип студентоцентризму, який реалізується шляхом побудови індивідуальних освітніх траєкторій завдяки вибірковим дисциплінам, що дає змогу сформувати у здобувача вищої освіти набір особистих професійних якостей, необхідних для подальшого кар'єрного розвитку.

Студентоцентричний підхід в ЛНУ імені Івана Франка полягає не лише у можливості вибору ДВВС і тим самим формуванні індивідуальної освітньої траєкторії, але й у посиленні ролі студента як учасника освітнього процесу. Здобувач вищої освіти не є пасивним слухачем, а бере активну участь в обговоренні навчального матеріалу, може пропонувати питання та теми до обговорення. При викладі матеріалу викладачі дедалі більше виконують роль наставників, організаторів, тренерів, консультантів, які не просто передають знання, а стимулюють процес отримання, аналізу, систематизації та усвідомлення інформації. На практичних заняттях студенти не тільки відтворюють отримані теоретичні знання, але і беруть участь у дискусіях, проводять самостійні дослідження, аналізують, узагальнюють чи конкретизують отриману інформацію. Такі форми і методи викладання та навчання, окрім надання фундаментальних ЗК і ФК, розвивають у студентів критичне мислення, вміння формулювати і відстоювати свою думку, здатність визнавати свою помилку і шукати шляхи її подолання.

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

Навчальний процес у ЛНУ імені Івана Франка здійснюється за принципами академічної свободи, визначеної Статутом ЛНУ імені Івана Франка (<http://surl.li/oobl>). Відповідно до принципів академічної свободи викладачі самостійно формують програми/силабуси ОК з урахуванням вимог ОП і НП; обирають методи навчання і

викладання, форми та критерії оцінювання, навчальний матеріал для наповнення дисциплін; готують авторські мультимедійні презентації, навчально-методичні матеріали, створюють пакети завдань та ін. Академічна свобода здобувачів за ОП забезпечується можливістю вивчати предмети, які вони вільно обирають серед загального, професійного та практичного циклів підготовки, а також можливістю створювати персоналізовану навчальну програму за допомогою програм академічної мобільності ("Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність у ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/eyzxe>)). Академічна свобода здобувачів вищої освіти полягає також у можливості вільно обирати тематику наукового дослідження з урахуванням тематик науково-дослідної роботи кафедри, за якою закріпленій здобувач, або пропозиції наукового керівника чи запропонувати власну. Здобувач за ОП самостійно аналізує джерела літератури за проблематикою наукового дослідження, пропонує методи дослідження, інтерпретує результати експериментальної роботи.

**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 та очікувані результати, порядок і критерії оцінювання у межах нормативних дисциплін і ДВВС доводиться до відома здобувачів вищої освіти за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" на першому аудиторному занятті та представлена у силабусах навчальних дисциплін, які доступні на веб-сторінці біологічного факультету (<http://surl.li/kziaq>). Викладачі або самі здобувачі вищої освіти можуть за потреби додатково створювати групи у соцмережах або месенджерах, в яких розміщується навчальний і методичний матеріал та надаються консультації студентам. Силабуси навчальних дисциплін за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" знаходяться на кафедрах, які відповідають за реалізацію ОП (кафедри біофізики та біоінформатики, кафедри біохімії, кафедри генетики та біотехнології, кафедри мікробіології), й надаються здобувачам за вимогою.

Оцінювання результатів навчання здобувачів ВО відбувається згідно "Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/bfoei>).

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

Відповідно до НП і ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем", а також з урахуванням "Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/bfoei>) освітній процес за ОП поєднується з науково-дослідною роботою перш за все в рамках виробничої та виробничої (переддипломної) практик, підготовки кваліфікаційної роботи, а також при виконанні науково-практичних задач на практичних заняттях, під час самостійної роботи.

Підготовка кваліфікаційної роботи здобувачем передбачає самостійне виконання науково-дослідної роботи. Головною метою та змістом цієї ОК є наукові дослідження з актуальних питань біології теоретичного чи прикладного характеру зі застосуванням фундаментальних положень і методів природничих наук. Основною вимогою кваліфікаційної роботи є самостійна розробка стратегії досліджень (ПРН08), планування наукового дослідження, підбір ефективних методів дослідження та їхнього матеріального забезпечення (ПРН09), виконання експериментальної роботи (ФК05, ФК11), опис, систематизація й аналіз результатів досліджень (ФК04, ПРН06, ПРН11), робити логічні висновки щодо спостережуваних явищ (ПРН15), дотримання норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності (ПРН14) тощо.

Здобувачі вищої освіти за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" заочної форми навчання мають змогу виконувати науково-дослідну роботу як у лабораторіях кафедри біофізики та біоінформатики, кафедри біохімії, кафедри генетики та біотехнології, кафедри мікробіології, так і за своїм основним місцем праці, якщо така можливість передбачена.

Під час написання й оформлення кваліфікаційної роботи здобувачі керуються методичними вказівками до оформлення кваліфікаційної роботи магістра (<http://surl.li/kzibb>). У тексті кваліфікаційних робіт здобувачі вищої освіти генерують посилання на публікації та створюють бібліографічний список згідно рекомендацій, наведених у відео "Референс-менеджер Zotero" і "Референс-менеджер Mendeley", що розміщені на YouTube каналі кафедри біохімії ЛНУ імені Івана Франка (<http://surl.li/lfqae>).

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

Викладачі ОП систематично оновлюють зміст нормативних і вибіркових дисциплін з урахуванням основних наукових досягнень і сучасних практик у галузі біології та лабораторних досліджень у клініці та експерименті. НПП інтегрують результати власних досліджень у матеріали навчальних дисциплін, таких як "Проблемні питання сучасної біології", "Біоінформатика", "Молекулярно-генетична діагностика", "Функціональна біохімія" та інші. Так д.б.н., професор кафедри генетики та біотехнології Остап Б.О. постійно оновлює нормативну дисципліну "Біоінформатика" з урахуванням результатів власних наукових досліджень, які публікуються в міжнародних журналах з високим імпаکت-фактором (<http://surl.li/kzibi>). Професор Стойка Р. С. у нормативній дисципліні "Проблемні питання сучасної біології" висвітлює ключові проблеми сучасної біомедицини та молекулярної біології, зокрема ті, якими займаються науковці Інституту біології клітини НАН України під його безпосереднім керівництвом (<http://surl.li/kzibl>). Доцент кафедри біохімії Гачкова Г. Я. оновила дисципліну циклу професійної та практичної підготовки "Функціональна біохімія", доповнивши теми навчальним матеріалом за результатами власної докторської дисертації "Молекулярні основи антидіабетичної дії біологічно активних речовин, виділених з лікарських рослин *Galega officinalis* L. та *Smallanthus sonchifolius* (Poepp. et Endl.) N. Robinson" (<http://surl.li/kzibp>). Під час викладання нормативних і вибіркових дисциплін НПП послуговуються досвідом, здобутим завдяки міжнародним обмінам, у ході реалізації науково-дослідних проектів і програм академічної мобільності, що дає змогу

слідкувати за найсучаснішими тенденціями розвитку біологічної науки та сучасних методів і технологій в галузі біології. Так, у червні 2023 році професор Гнатуш С. О. (член робочої групи), доцент Яворська Г. В. (читає нормативну дисципліну "Біологічні основи інфекційних процесів), доцент Стасик О. Г. (гарант освітньої програми) та інші викладачі брали участь у практичному семінарі "Challenges and perspectives of online learning in higher education institutions" (в рамках XVIII International Summer School "Molecular Biology, Biotechnology and Biomedicine" в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова). Проведення кафедрою біохімії впродовж останніх трьох років Літньої школи "Функціональні харчові продукти – нові випробування збалансованого харчування та лікування метаболічних розладів" і постійна участь у міжнародних конференціях, у рамках яких провідними вченими з України, Польщі, США були прочитані лекції та проведені практичні заняття з актуальних напрямів біохімії та молекулярної біології, сприяє збагаченню методичного арсеналу викладачів.

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

Під час розробки ОП було враховано досвід підготовки фахівців, набутий НПП завдяки закордонним стажуванням, участі в міжнародних конференціях, проектах тощо.

У 2020–2022 рр. кафедра біохімії була учасником проекту "RESponsible research and innovation grounding practices in BIOSciences – RESBIOS", який фінансувався програмою Горизонт 2020. НПП кафедри біохімії в ході виконання цього гранту очолювали напрямом "Освіта", організовували роботу круглих столів з представниками університетів-партнерів, обговорювали питання удосконалення біологічної освіти. Член робочої групи ОП проф. Сибірна Н. О. стажувалася за програмою Міжнародного обміну аспірантів і викладачів у рамках програми PROM (Жешув, Польща, 2020); в Жешувському університеті в рамках програми SEEPUS (Жешув, Польща, 2022); в Природничому коледжі Інституту біології та біотехнології за програмою Міжнародного обміну аспірантів та викладачів, фінансованою польським національним агентством з академічних обмінів (NAWA). НПП кафедри генетики та біотехнології мають тісну співпрацю з Саарландським університетом (проф. Федоренко В. О., член робочої групи ОП), Університетом Тогоку та Майнцким університетом (проф. Остап Б. О., читає курс "Біоінформатика"). Також викладачі кафедри генетики та біотехнології були задіяні в міжнародному освітньому курсі з біоінформатики, що фінансувався DAAD. Зокрема, у рамках цього курсу проф. Остап Б. О. читав лекції та проводив практичні заняття (у вересні 2022 та березні 2023; <http://surl.li/kzibu>).

## **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?**

Ефективність засвоєння здобувачами вищої освіти знань і навиків перевіряється контрольними заходами, які відповідно "Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/bganv>) та Розділу 7 "Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/bfoei>) представлені такими видами контролю: поточний та підсумковий. Поточний контроль здійснюється впродовж семестру. Якщо курс розділений на тематичні модулі, після кожного модуля передбачений модульний контроль, який є елементом поточного контролю. Підсумковий контроль є двох типів - семестровий контроль та атестація.

У кожній ОК передбачено: поточний контроль, який визначає рівень засвоєння конкретних знань, умінь, та підсумковий контроль, за допомогою якого визначається досягнення ПРН. Поточний контроль здійснюється у формі усного чи письмового опитування, тестових завдань, презентацій, рефератів, розв'язання завдань і практичних кейсів. Контроль засвоєння матеріалу змістового модулю здійснюється у формі тестування або письмових контрольних робіт. Форма проведення поточного контролю, система оцінювання описані в силбусі дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі іспиту, заліку, диференційованого заліку під час семестрового контролю, а також у формі іспиту та захисту кваліфікаційної роботи на екзаменаційній комісії під час атестації випускників. Семестровий екзамен - це форма підсумкового контролю засвоєння здобувачем вищої освіти теоретичного та практичного матеріалу з окремої навчальної дисципліни за семестр. Семестровий диференційований залік полягає в оцінці засвоєння навчального матеріалу з дисципліни чи практики за результатами виконаних завдань. Семестровий залік полягає в оцінці засвоєння навчального матеріалу (поточний і проміжний контроль за змістовими модулями) з урахуванням виконання всіх видів робіт протягом семестру. Максимальна кількість балів при оцінюванні знань студентів з навчальної дисципліни, в якій передбачено іспит чи диференційований залік, становить за поточну успішність 50 балів і 50 балів за підсумковий контроль. У дисциплінах, що завершуються заліком, поточна успішність оцінюється у 100 балів. Здобувачі вищої освіти допускаються до іспиту чи диференційованого заліку, якщо вони своєчасно виконали всі завдання, успішно освоїли навчальний матеріал дисциплін. Після завершення підсумкового контролю студенту виставляється оцінка за 100-бальною шкалою, національною шкалою та рейтинговою шкалою ЄКТС. Виробнича та переддипломна практики оцінюються диференційованим заліком за результатами захисту здобувачем письмового звіту на засіданні кафедри. Кваліфікаційні роботи магістрів захищаються публічно на засіданні атестаційної комісії після їх перевірки на плагіат, яка регламентується "Положенням про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/beugt>) та "Кодексом академічної доброчесності ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/evugb>).

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

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється на принципах відкритості, прозорості, об'єктивності, доступності і зрозумілості. У силабусах навчальних дисциплін відображаються заплановані результати навчання, методи та форми контролю, питання для підсумкового контролю, критерії та шкала оцінювання (національна та ЄКТС), а також розподіл балів за певні види робіт, за проміжний контроль за змістовими модулями та за підсумковий контроль. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання обов'язково озвучуються студентам на першому аудиторному занятті.

Всі силабуси навчальних дисциплін оприлюднені на сайті біологічного факультету (<http://surl.li/kziaq>), а також зберігаються у секретаря кафедри у паперовому варіанті і можуть надаватися студентіві для ознайомлення. Викладач також інформує студентів про вимоги до виконання завдань самостійної роботи та інші форми поточного контролю.

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

Відповідно до "Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/bganv>), "Тимчасового порядку організації та проведення заліково-екзаменаційної сесії і атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій у ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/fdbid>) терміни та форми проведення контрольних заходів, розподіл балів за кожну форму контролю оголошуються здобувачам на першому аудиторному занятті. В силабусах навчальних дисциплін міститься інформація про форму контрольного заходу, наприклад, іспит чи залік в кінці семестру, описані критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності), перелік питань на іспит або на контрольну роботу. Викладач ознайомлює здобувачів з переліком контрольних завдань і критеріями їхнього оцінювання не пізніше ніж за тиждень до проведення контрольних заходів та інформує студентів про результати кожного контрольного заходу особисто або через завчасно погоджені канали зв'язку (електронною поштою, Telegram, Viber, Teams та ін.). Студенти також можуть ознайомитися зі своєю поточною успішністю в системі dekanat (<https://dekanat.lnu.edu.ua/>). Розклад навчальних занять і підсумкового оцінювання з ОК формується заздалегідь та оприлюднюється на веб-сторінці біологічного факультету (<http://surl.li/bfqqi>). Деканат повідомляє здобувачів про зміни в навчальному процесі через порадишників академічних груп, завідувачів кафедр, заступників декана, студентське самоврядування, старост академічних груп.

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

Стандарту вищої освіти за спеціальністю 091 "Біологія" для другого рівня вищої освіти, затвердженого і введеного в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 21.11.2019 р. № 1458 (<http://surl.li/baluk>), встановлює, що формою атестації здобувачів вищої освіти є атестаційний екзамен та публічний захист кваліфікаційної роботи. Атестація випускників ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" проводиться у формі атестаційний екзамену та публічного захисту кваліфікаційної роботи, що повністю відповідає вимогам.

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

В ЛНУ імені Івана Франка проведення контрольних заходів регулюється "Положенням про організацію освітнього процесу у ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/dkeao>), "Положенням про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/gpas>), "Тимчасовим порядком організації та проведення заліково-екзаменаційної сесії і атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій у ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/fdbid>), "Порядком повторного вивчення окремих дисциплін" (<http://surl.li/bgbtz>).

Організація та діяльність екзаменаційних комісій регламентується "Положенням про екзаменаційну комісію у ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/bgbnb>), яке доступне на офіційному сайті університету у розділі Положення про Комісії Університету (<http://surl.li/fdhdo>).

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

Для забезпечення об'єктивності екзаменатора при складанні студентами іспиту в усній формі контрольний захід проводиться в присутності здобувачів вищої освіти. Якщо складання іспиту передбачає тестування, то воно проводиться у призначеній аудиторії за присутності такої кількості студентів, яка відповідає кількості робочих місць в аудиторії. Якщо окремі модулі дисципліни викладалися різними викладачами, екзамен проводиться за їх участі та виставляється загальна оцінка.

Порядок оскарження процедури проведення та результатів підсумкового контролю визначається "Положенням про комісію з питань етики та професійної діяльності ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/dppqf>), "Положенням про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/bganv>), "Тимчасовим порядком організації та проведення заліково-екзаменаційної сесії і атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій у ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/dtrev>), "Положенням про екзаменаційну комісію у ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/fdhax>); "Положенням про апеляцію результатів контрольних заходів здобувачів вищої освіти ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/bgaom>). За час дії ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" випадків оскарження результатів підсумкового контролю не було.

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

Порядок повторного проходження контрольних заходів та повторного вивчення окремих дисциплін реалізується відповідно до "Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/dkeao>), "Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/gpas>), "Тимчасового порядку організації та проведення заліково-екзаменаційної сесії і атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій у ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/dtpev>), "Положення про екзаменаційну комісію у ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/fdhax>), "Порядку вивчення окремих дисциплін" (<http://surl.li/bgbtz>).

Повторне складання іспиту (заліку, диференційованого заліку) допускаються не більше 2-х разів з кожної дисципліни: один раз викладачам, який приймали іспит, другий – комісії з ліквідації академічної заборгованості, яка створюється деканом факультету. Повторне складання контрольних заходів можливе, якщо здобувач не з'явився без поважних причин, отримав "незадовільно" під час першої спроби. Студента, який отримав під час екзаменаційної сесії більше 3-х незадовільних оцінок, відраховують з числа здобувачів вищої освіти. В системі dekanat генеруються відомості для кожної ОК, куди вносяться бали за поточний і підсумковий контроль. У разі академічної заборгованості за допомогою системи dekanat працівник деканату генерує талон, в якому вказується ім'я здобувача, номер групи, термін, до якого студент повинен ліквідувати заборгованість.

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

Оскарження процедури проведення та результатів контрольних заходів в ЛНУ імені Івана Франка регулюється "Положенням про апеляцію результатів контрольних заходів здобувачів вищої освіти ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/bgaom>). Відповідно до цього Положення, усі здобувачі вищої освіти незалежно від рівня вищої освіти мають право на оскарження будь-якої отриманої підсумкової оцінки за шкалою ЄКТС (від "F" до "B" або "A"), або за національною шкалою (від "незадовільно" до "відмінно"), яка виставлена за результатами підсумкового чи семестрового контролю, з дисципліни, де формою контролю є іспит. Для здобувачів другого рівня вищої освіти апеляція результатів контрольних заходів може відбуватися на двох рівнях: факультетському (декан факультету, заступник декана, не менше 2 НПП, представник студентського самоврядування факультету та секретар комісії) і загальноуніверситетському (перший проректор, керівник Центру забезпечення якості освіти, не менше 2 НПП, представник студентського самоврядування Університету та секретар комісії). Випадків оскарження процедури проведення та результатів підсумкового контролю на ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" зафіксовано не було.

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

В ЛНУ імені Івана Франка розроблено чіткі та зрозумілі стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, яких дотримуються всі учасники освітнього процесу. Ці стандарти та процедури ґрунтуються на засадах Конституції України, законів України "Про освіту", "Про вищу освіту", "Про наукову і науково-технічну діяльність", "Про авторське право і суміжні права", Цивільного Кодексу України, Статуту університету, "Стратегії розвитку Львівського університету на 2021-2025 рр." (<http://surl.li/ahnzy>); "Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/bfoei>); "Положення про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/beugt>), "Кодекс академічної доброчесності ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/evugb>), що встановлюють загальні етичні принципи та правила поведінки, шляхи запобігання та особистої відповідальності за порушення академічної доброчесності в університетському середовищі, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності. На веб-сторінці Університету розміщені "Декларація про дотримання академічної доброчесності працівником у ЛНУ імені Івана Франка", "Декларація про дотримання академічної доброчесності здобувачем вищої освіти у ЛНУ імені Івана Франка".

Усі процедури є чіткими та зрозумілими. Учасники освітнього процесу – викладачі, здобувачі вищої освіти, дотримуються принципів академічної доброчесності під час реалізації ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" та інших ОП.

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

Для запобігання порушенням академічної доброчесності в ЛНУ імені Івана Франка застосовуються такі технологічні рішення: перевірка кваліфікаційних робіт здобувачів на наявність збігів в академічному письмі; оприлюднення результатів наукової та науково-методичної діяльності учасників освітнього процесу, перевірка методичних розробок професорсько-викладацького складу на предмет запозичень текстів чи рисунків.

Всі кваліфікаційні роботи здобувачів ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" проходять процедуру перевірки на академічний плагіат, яка здійснюється за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.com (<https://strikeplagiarism.com/ua/>) відповідальним працівником кафедри, викладачем якої є науковий керівник здобувача. Здобувачів і керівників кваліфікаційних робіт повідомляють про відсоток унікальності перевірених робіт. Звіти про відсоток запозичень (академічного плагіату) у кваліфікаційній роботі здобувача вищої освіти розглядається на засіданні кафедри, після чого приймається рішення щодо допуску роботи до публічного захисту. Звіт про відсоток унікальності кваліфікаційної роботи долучається до рукопису і подається на розгляд екзаменаційної комісії.

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

В ЛНУ імені Івана Франка розроблено "Кодекс академічної доброчесності ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/evugb>), основні положення якого повідомляються здобувачам вищої освіти науковими керівниками, порадиниками академічних груп, викладачами, студентським самоврядуванням. ЛНУ імені Івана Франка забезпечує роботу двох періодичних видань: "Вісник Львівського університету. Серія біологічна" (<http://surl.li/bszge>) та "Біологічні студії" (<http://surl.li/kzidp>), в яких здобувачі мають змогу публікувати свої статті. Редакції журналів здійснюють перевірку тексти статей на наявність академічного плагіату. ЛНУ імені Івана Франка систематично проводить заходи з популяризації академічної доброчесності: семінар на тему "Оцінювання успішних практик дотримання академічної доброчесності в акредитаційних процедурах" за участі члена НАЗЯВО Артема Артюхова (<http://surl.li/bgbzw>), вебінар «Академічна доброчесність і підготовка навчально-методичних матеріалів» (<http://surl.li/bgcad>), курс "Вдосконалення викладацької майстерності" містив модуль про академічну доброчесність (<http://surl.li/lbnkn> 2020 р., <http://surl.li/lbnky> 2021 р., <http://surl.li/lbnlh> 2023 р.). Додатковим фактором популяризації академічної доброчесності стала участь НПП кафедри біохімії, які забезпечують ОП, в міжнародному проєкті "RESponsible research and innovation grounding practices in BIOSciences – RESBIOS" (<https://resbios.eu/>) програми Горизонт 2020, одним із якого було підвищення обізнаності студентів щодо засад академічної доброчесності.

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

Згідно з "Положенням про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/beugt>) у разі порушення академічної доброчесності здобувачем вищої освіти йому можуть призначити повторне проходження контрольного заходу (контрольна робота, іспит та ін.); повторне проходження відповідної дисципліни освітньої програми, відрахування зі ЗВО; позбавлення академічної стипендії, позбавлення наданих закладом вищої освіти пільг з оплати за навчання; призначення додаткових контрольних заходів (додаткові контрольні роботи, тести тощо); повідомлення батькам чи іншим особам (фізичним або юридичним), які здійснюють оплату за навчання; внесення до реєстру порушників академічної доброчесності. Ситуацій із порушення засад академічної доброчесності на ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" не було.

## **6. Людські ресурси**

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

Згідно з "Порядком проведення конкурсного відбору на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників" (<http://surl.li/jsduk>) оголошення про конкурс висвітлюють у ЗМІ та на сайті ЛНУ імені Івана Франка (<http://surl.li/lbnvv>). Попереднє обговорення претендентів здійснюють колективи кафедр, де звертають увагу на вміння застосовувати цифрові технології в навчальному процесі, досвід роботи за фахом, публікаційна активність, науково-дослідна робота та ін. Кандидати на викладацькі посади за основним місцем праці читають відкриту лекцію, тоді як претенденти, які будуть працювати з погодинною оплатою за сумісництвом, відкриті лекції не читають. Беручи до уваги науково-методичний доробок Вчена рада Факультету обирає таємним голосуванням асистентів і доцентів, а професорів – Вчена рада Університету. Щороку викладачів оцінюють відповідно до "Положення про оцінювання роботи та визначення рейтингів наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників" (<http://surl.li/bfohy>). Процедури конкурсного добору викладачів за ОП є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень для успішної реалізації ОП.

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

У межах угод Про співпрацю між ЛНУ імені Івана Франка та підприємствами і установами фахівці беруть активну участь в організації та реалізації освітнього процесу. Зокрема, роботодавці залучені до аналізу навчального плану та реалізації ОП (листи-рецензії і пропозиції, які обговорено на засіданнях робочої групи); науковці Інституту біології клітини НАН України, Інституту біології тварин НААН України – до консультацій під час виконання студентами дипломних робіт; співробітники клініко-діагностичних лабораторій ("Унілаб UNILAB", "Ескулаб" та ін.) - до аналізу змісту нормативних і вибіркового дисциплін циклу професійної та практичної підготовки. Представники професійного середовища часто беруть участь в організації та реалізації освітнього процесу, зокрема, спільне проведення конференцій, семінарів (щорічна конференція з міжнародною участю "Молодь і поступ біології" спільно з Пенсильванським університетом (Філадельфія, США), Поморською академією в Слупську (Польща), Західним науковим центром НАН України та МОН України, "Функціональні харчові продукти – нові виклики збалансованого харчування та лікування метаболічних розладів", "Львівська міжнародна школа з клітинної біоенергетики"), екскурсії та семінари у провідних компаніях (ТОВ "Експлоджен", ПрАТ "Компанія Ензим", АТ "Галичфарм"). Такі заходи й ініціативи роботодавців позитивно сприймаються студентами.

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

До викладання на ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" з погодинною оплатою праці залучають професіоналів-практиків, потенційних роботодавців на умовах цивільно-правової угоди чи за сумісництвом.

Наприклад, до викладання нормативної дисципліни "Проблемні питання сучасної біології" залучений завідувач відділу регуляції проліферації клітин і апоптозу Інституту біології клітини НАН України, доктор біологічних наук, професор, член-кореспондент НАН України Стойка Р. С. (<https://orcid.org/0000-0001-5719-2187>). Професор Стойка Р. С. - відомий фахівець у галузі біохімії, клітинної та молекулярної біології. Проводить науково-організаційну роботу як завідувач відділу, член редколегій багатьох спеціалізованих наукових журналів, головний редактор журналу "Studia Biologica", заступник головного редактора журналу "Біотехнологія"; заступник голови спеціалізованої вченої ради із захисту докторських дисертацій; член президії Українського біохімічного товариства, голова Львівського відділення цього товариства, дійсний член Наукового товариства імені Шевченка.

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

НПП, які задіяні в реалізації ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем", систематично проходять стажування в інших ЗВО чи наукових установах України та за кордоном зі збереженням заробітної плати. Для цього спільно із представниками інституції-базы стажування, розробляється план стажування та затверджується на засіданні кафедри. Після завершення стажування на засіданні кафедри заслуховується і затверджується звіт про результати діяльності.

В Університеті розвинена система стажування для підвищення фахової і методологічної підготовки НПП. Зокрема, викладачам пропонується курс "Вдосконалення викладацької майстерності" (<http://surl.li/fzprwk>) та міжнародна програма підвищення кваліфікації "Англомовна академічна комунікація у міжкультурному контексті» для НПП та адміністративних працівників ЛНУ імені Івана Франка та інших ЗВО України" (<http://surl.li/kzidx>). ЛНУ імені Івана Франка також сприяє професійному розвитку викладачів за кордоном. В Університеті діє "Тимчасове положення ЛНУ імені Івана Франка про дистанційне стажування здобувачів вчених звань професора, доцента, старшого дослідника у закладах вищої освіти, наукових (або науково-технічних) установах у країнах, що входять до ОЕСП та/або ЄС" (<http://surl.li/djzux>).

### **Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності**

ЛНУ імені Івана Франка винагороджує своїх працівників за значні досягнення у професійній діяльності винагородами морального і матеріального характеру, що регламентується відповідними "Положенням про преміювання працівників, докторантів, здобувачів і студентів університету за наукові здобутки" (<http://surl.li/evupr>), "Положення про преміювання науково-педагогічних працівників за використання інноваційних технологій" за електронний підручник, посібник; електронний курс; онлайн-курс; курс відеолекцій тощо (<http://surl.li/bgocf>), "Положенням про почесне звання Заслужений професор" (<http://surl.li/djytm>). В Університеті створено мотиваційний фонд, кошти якого спрямовуються на преміювання працівників за високі досягнення у праці, впровадження нових методів і форм навчання, англомовних навчальних курсів, наукових досягнень, за написання і видання монографій, підручників, посібників тощо (згідно з п. 3.1.1 "Положення про мотиваційний фонд ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/evupr>)). Також премюються автори акредитованих електронних курсів, статей у наукових журналах, що входять до переліку наукометричних баз Scopus, Web of Science та ін.

## **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?**

Структурні підрозділи біологічного факультету ЛНУ імені Івана Франка забезпечені необхідними для реалізації ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" матеріально-технічними засобами: аудиторний фонд і лабораторії на вул. Грушевського, 4 та Саксаганського, 1, національне надбання - колекція культур мікроорганізмів продуцентів антибіотиків, а також Міжуніверситетський центр колективного користування клітинної біології та біоенергетики, віварій, навчальні лабораторії (Міжфакультетська навчальна лабораторія інструментальних методів дослідження, Міжкафедральна обчислювальна лабораторія математичних методів у біології, Міжкафедральна навчально-методична лабораторія вивчення, Навчальна лабораторія спектрофотометричних методів дослідження у біології, Міждисциплінарна навчальна лабораторія віртуальних методів у біології). До послуг студентів Наукова бібліотека (315 місць), розташована на вул. Драгоманова, 5, та бібліотека біологічного факультету. Здобувачі вищої освіти мають безкоштовний доступ до зарубіжних баз періодики SCOPUS, Web of Science та ін. У корпусах Університету і біологічного факультету, зокрема, є доступ до Інтернету за допомогою безкоштовного Wi-Fi. Університет сприяє закупівлі приладів для лабораторій на кафедрах біологічного факультету. До послуг студентів в ЛНУ імені Івана Франка є гуртожитки, спортивний комплекс (<http://surl.li/kziee>), центр культури та дозвілля (<http://surl.li/kzieg>) та ін.

### **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 ЛНУ імені Івана Франка діє Наукове товариство студентів, здобувачів, докторантів і молодих вчених, яке сприяє популяризації науки серед здобувачів вищої освіти, зростанню зацікавленості до науково-дослідної роботи в молоді,



опікується правами та інтересами молодих науковців, підтримує генерування наукових ідей, інновацій та обмін теоретичними знаннями та практичними навиками (<http://surl.li/kziej>). Студенти мають змогу відпочивати у спортивно-оздоровчому таборі "Карпати", Шацькому стаціонарі, контролювати стан свого здоров'я (<http://surl.li/evuur>). Для задоволення потреб та інтересів здобувачів вищої освіти в Університеті працюють Навчальні центри, студії, комплекси, зокрема, низка Громадських організацій (<http://surl.li/kzien>), сектор організації дозвілля та медобслуговування, зокрема, Спортивний комплекс, Центр культури та дозвілля (<http://surl.li/kzieo>). Потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП аналізуються органами студентського самоврядування та профспілки. Робота студентської ради організована у кількох відділах: прес-центр, креативний відділ, відділ роботи зі студентами, спортивний відділ, відділ комунікацій, студентське телебачення. Студенти мають право брати участь у заходах, які проводяться студрадою, обиратися до складу студради, а також Вченої ради біологічного факультету, та вносити свої пропозиції і побажання.

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

ЛНУ імені Івана Франка забезпечує належні умови для навчання і виконання курсових і кваліфікаційних робіт здобувачів за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем". Ці умови гарантують безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я студентів. Навчальні корпуси та гуртожитки відповідають санітарним нормам, забезпечені охороною громадського порядку та засобами пожежної безпеки. В Університеті працюють відділ охорони праці, служба з питань надзвичайних ситуацій, служба пожежної безпеки. З 2022 року навчання в університеті відбувається з дотриманням вимог, викладених в Листі МОН України №1/7035-22 від 27.06.2022 року "Про підготовку до початку та особливості організації освітнього процесу в 2022/23 навчальному році" та згідно Наказу Ректора № О-81 від 18 серпня 2022 року "Про організацію освітнього процесу в 2022/2023 навчальному році" (<http://surl.li/evtrp>). Освітній процес в приміщеннях Університету відбувається тільки за умови наявності приміщень, які використовуються для укріплення учасників освітнього процесу в разі включення сигналу "Повітряна тривога". Порадники груп систематично зустрічаються зі студентами для обговорення та вирішення назрілих проблем. В Університеті працює психологічна служба (<http://surl.li/evuwa>). Регулярно проводяться інструктування щодо дотримання правил техніки безпеки у приміщеннях університету. Корпус біологічного факультету облаштований пандусом для задоволення студентів з особливими потребами.

### **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?**

Надання здобувачам вищої освіти інформації про освітню програму, навчальний план, силабуси навчальних дисциплін, розклад занять і контрольних заходів здійснюється на веб-сторінці університету і біологічного факультету (<http://bioweb.lnu.edu.ua>). Викладачі нормативних і вибіркових дисциплін організовують і проводять консультації, контрольні роботи та тестування, пояснюють завдання, дають оголошення, поширюють новини, спілкуються в системі MS Office 365 Teams (<http://surl.li/amkzc>); у соціальній мережі Facebook (<http://surl.li/kziqj>) і Telegram (<https://t.me/facultyofbiology>), де публікується та поширюється навчальна та організаційна інформація. Організаційна підтримка реалізується через проведення зустрічей здобувачів, засідання наукових гуртків із метою їхньої комунікації в позанавчальний час. Інформаційну підтримку надає відділ розвитку кар'єри та співпраці з бізнесом (<https://work.lnu.edu.ua/>); психологічну - психологічна служба (<http://surl.li/evuwa>). В ЛНУ імені Івана Франка діють громадські організації (<http://surl.li/kzien>). Здобувачі вищої освіти мають змогу брати участь у засіданнях студентського самоврядування (<http://surl.li/kziqj>), яке діє відповідно до положення (<http://surl.li/kziqz>). В Університеті діє Наукове товариство студентів, здобувачів, докторантів і молодих вчених, яке у своїй діяльності керується положенням (<http://surl.li/kziej>). Первинна профспілкова організація студентів забезпечує захист прав та інтересів студентів. Особливу соціальну підтримку отримують здобувачі вищої освіти діти-сироти і діти, позбавлені батьківського піклування, особи з їх числа, студенти з інвалідністю I, II групи. Університет звільняє від оплати за проживання в гуртожитках студентів, які належать до цієї категорії (<http://surl.li/evtkj>).

### **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)**

Умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами в університеті регламентуються "Статутом ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/oobl>) (п. 10.19), "Положенням про організацію освітнього процесу" (<http://surl.li/bfoei>). Для забезпечення доступності корпусів для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення навчальні корпуси обладнані спеціальними 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, вул. Плужника, 2, спеціально обладнані ліфтами. На офіційному веб-сайті Університету, розміщена інформація про умови доступності приміщень для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення (<http://surl.li/kzirc>). В ЛНУ імені Івана Франка розроблено порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення (<http://surl.li/dqjae>).

### **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?**

"Правила внутрішнього розпорядку" регулюють норми поведінки учасників освітнього процесу в ЛНУ імені Івана

Франка, які базуються на засадах взаємної поваги, доброзичливості, вимогливості. Окремі питання врегулювання конфліктів визначає "Положення про забезпечення академічної доброчесності" (<http://surl.li/beygt>). Здобувачі вищої освіти можуть скористатися Телефоном Довіри +38 032 239 4271, або ж написати скаргу на електронну скриньку ([helpline@lnu.edu.ua](mailto:helpline@lnu.edu.ua)), чи звернутися в Електронну приймальню (<http://helpdesk.lnu.edu.ua/>). З метою запобігання корупційним проявам в ЛНУ імені Івана Франка призначено відповідальну особу за протидію корупції. На сайті Університету в розділі "Запобігання корупції" розміщені нормативні акти та роз'яснення, а також форми звернення до уповноваженої особи (<http://surl.li/dqjah>).

У разі виникнення непорозуміння або конфліктної ситуації між студентом і викладачем, студент може звернутися з клопотанням до гаранта ОП, завідувача кафедри, деканату і вище. Відповідно до пункту 5.10 "Положення про Комісію з питань етики та професійної діяльності" (<http://surl.li/dppqf>) порядок вирішення конфліктних ситуацій в Університеті вирішується на двох рівнях: університетський (на рівні ректора, проректорів) комісією з питань етики та професійної діяльності Університету, і факультетському (декан, заступники), кафедральному (гарант, завідувач кафедри). Вищим органом, який розглядає апеляцію учасників освітнього процесу, є Комісія з питань етики та професійної діяльності, яка діє згідно з "Положенням про постійні комісії Вченої ради ЛНУ імені Івана Франка" (<http://surl.li/fdhd0>). Комісія з питань етики та професійної діяльності (<http://surl.li/dppqf>) розглядає відповідно оформлену заяву, проводить дії відповідно до процедури, ознайомлює сторони конфлікту, виносить рішення на Вчену раду. Ситуацій зі зверненням у Комісію на ОП 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 відповідно до "Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти Львівського національного університету імені Івана Франка", п. 3. "Система індикаторів та ключові заходи системи внутрішнього забезпечення якості освіти (згідно з ESG 2015)" (<http://surl.li/kziri>), "Положення про Центр забезпечення якості освіти Львівського національного університету імені Івана Франка" (<http://surl.li/kzirj>). "Методичних рекомендацій щодо розроблення, затвердження, моніторингу, перегляду та закриття освітніх програм у Львівському національному Університеті імені Івана Франка" (<http://surl.li/dqjak>). Опитування здобувачів, викладачів та роботодавців здійснюється відповідно до Положення про опитування студентів, працівників, викладачів, випускників і роботодавців щодо якості освітнього процесу (<http://surl.li/aigmt>) з використанням системи dekanat (<https://dekanat.lnu.edu.ua/>) або Google-анкет (наприклад, <http://surl.li/kzirk>).

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

Періодичний перегляд навчального плану здійснюється на підставі результатів моніторингового опитування студентів, а також за рекомендацією усіх інших стейкхолдерів. Так, ОП була переглянута у період лютого 2023 – травня 2023 рр. на зустрічах з роботодавцями, коли обговорювали основні аспекти програми, її компоненти, необхідні компетенції, які мають здобути студенти зі спеціальності 091 Біологія та біохімія, виходячи із потреб суспільства та ринку праці. Здобувачі вищої освіти та НПП могли подати пропозиції до ОП чи НП на електронну пошту гаранта ОП ([olena.stasyk@lnu.edu.ua](mailto:olena.stasyk@lnu.edu.ua)). Всі побажання, які попередньо обговорили на засіданнях робочої групи, були враховані при оновленні ОП та укладанні нового НП. Деякі побажання стейкхолдерів будуть враховані викладачами при оновленні силабусів і змісту окремих дисциплін. Відповідальними за впровадження та виконання постійного моніторингу і перегляду ОП у подальшому є: робоча група, кафедри біологічного факультету, вчена рада біологічного факультету, Центр забезпечення якості освіти та Вчена рада університету.

**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 залучалися до перегляду ОП і НП, брали участь у засіданнях кафедр, які забезпечують ОП, а також у зустрічах робочої групи ОП. Зокрема членом робочої групи є магістр заочної форми навчання Інеса Олексів, яка працює адміністратором клініко-діагностичної лабораторії "Ескулаб". Побажання здобувачів вищої освіти також враховуються після анонімного опитування про якість викладання тощо. Проведення анкетного опитування Центром забезпечення якості освіти має на меті з'ясувати стан матеріального та методичного забезпечення ОП, а також слабкі сторони ОП. Студенти подають пропозиції до ОП, НП, які розглядаються на засіданні робочої групи, після чого приймається рішення щодо їхнього врахування при оновленні програми і навчального плану.

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

Участь студентського самоврядування у заходах із внутрішнього забезпечення якості ОП визначені у "Положенні про систему внутрішнього забезпечення якості освіти у Львівському національному університеті імені Івана Франка" (<http://surl.li/dppqi> (п. 2.2.16)), "Статуті ЛНУ ім. І. Франка" (розділ 8, с. 50) (<http://surl.li/oobl>). Голова Студентської ради біологічного факультету Вікторія Руденко, її заступники, голова профбюро студентів біологічного факультету

Єлизавета Петліна, які входять до складу Вченої ради біологічного факультету, й очільниця студентського уряду Анжеліка Кульчицька, безпосередньо беруть участь у вирішенні питань, пов'язаних із забезпеченням якості ОП, а також разом з іншими представниками органів студентського самоврядування сприяють комунікації між здобувачами вищої освіти та гарантом ОП (<http://surl.li/fdbbhh>). У процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП також активну участь бере Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених Львівського національного університету імені Івана Франка (<http://surl.li/fdhei>), яке проводить організаційні, наукові й освітні заходи; популяризує наукову діяльність серед здобувачів вищої освіти; сприяє залученню молоді до наукової роботи; представляє інтереси студентів перед адміністрацією ЛНУ імені Івана Франка та іншими організаціями з питань наукової роботи та ін.

### **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**

З метою залучення роботодавців до процедур забезпечення якості освітнього процесу, формування та перегляду освітніх програм та навчальних планів підготовки магістрів, укладено низку угод (договорів) про співпрацю. Деякі роботодавці взяли участь в обговоренні проєкту ОП і надіслали рецензії, які є у вільному доступі на веб-сторінці біологічного факультету. Формою співпраці з роботодавцями є спільне проведення науково-практичних конференцій, семінарів, круглих столів. Наприклад, випускник кафедри біохімії, генеральний директор і засновник компанії InSpirito Євген Філяк провів зі студентами біологічного факультету круглий стіл "Інновації та інноваційні технології в біологічних науках як основа створення стартапів" (<http://surl.li/kzirm>). Постійною є співпраця з академічними установами, в яких могли б працювати наші випускники магістратури (Інститут біології клітини НАН України, Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок, Львівський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України, Інститут біології тварин НААН України та ін), працівники яких є у робочій групі, або є викладачами на цій ОП. Також роботодавці беруть участь у забезпеченні підвищення кваліфікації науково-педагогічних і наукових працівників. На базі лабораторій науково-дослідних інститутів НАН України НПП мають змогу проходити стажування.

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

В ЛНУ імені Івана Франка функціонує Відділ розвитку кар'єри та співпраці з бізнесом (<http://work.lnu.edu.ua/>), головним завданням якого є сприяння працевлаштуванню випускників, налагодження співпраці з роботодавцями, опитування роботодавців і випускників щодо працевлаштування та подальшого кар'єрного розвитку молодих спеціалістів. Відділ розвитку кар'єри та співпраці з бізнесом збирає й опрацьовує інформацію про працевлаштування випускників через випускові кафедри. На веб-сторінці біологічного факультету є окремий розділ "Працевлаштування, вакансії" (<http://surl.li/kzirn>), де здобувачі вищої освіти можуть ознайомитися з пропозиціями працевлаштування. Додаткова інформація про потенційні можливості працевлаштування також доступна за покликаннями <http://surl.li/kzirq>. В Університеті створена громадська організація "Асоціація випускників Львівського національного університету імені Івана Франка", яка сприяє підвищенню якості освіти й ефективності підготовки фахівців.

### **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?**

У ході освітньої діяльності з реалізації ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" на кафедрах біологічного факультету проводилося опитування здобувачів вищої освіти щодо рівня задоволення освітнім процесом, змістом навчальних дисциплін циклу загальної і циклу професійної та практичної підготовки, переліком ДВВС і можливістю їхнього прозорого обрання. Центр моніторингу ЛНУ імені Івана Франка систематично проводить опитування здобувачів вищої освіти. За результатами анкетування робочою групою було прийняте рішення щодо розширення переліку вибіркового дисциплін, запропоновано можливість вибору освітніх компонентів з іншої ОП. Також було запропоновано посилити міжнародну співпрацю і стимулювати студентів до активної академічної мобільності. Проте активність студентів при проведенні анкетування та опитування Центром моніторингу була низькою, що є певною перешкодою у формуванні об'єктивної картини рівня задоволення освітнім процесом здобувачами вищої освіти за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем". Гарант ОП постійно комунікує зі студентами, які навчаються за програмою, для з'ясування їхнього бачення змін, які б були корисними для покращення якості освітнього процесу. Зокрема, студентами була висловлена думка про те, щоб запровадити систему онлайн вибору ДВВС на ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" через систему dekanat, особливо з огляду на те, що студенти заочної форми в ЛНУ імені Івана Франка навчаються впродовж останніх трьох років дистанційно.

### **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?**

ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" за другим (магістерським) рівнем вищої освіти акредитується вперше.

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

НПП, які залучені до забезпечення освітньої діяльності на ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем", неодноразово обговорювали навчальний план, якість викладання і рівень наукових досліджень, забезпечення методичними матеріалами на засіданнях кафедр, методичній раді (доц. Гончаренко В. І., проф. Бабський А. М., проф. Манько В. В.) та Вченій раді біологічного факультету (проф. Гнатуш С. О., проф. Федоренко В.О., проф. Сибірна Н. О., проф. Бабський А. М.). До процедур внутрішнього забезпечення якості ОП залучені кафедри, що забезпечують викладання окремих компонентів ОП як нормативної, так і варіативної складової. Представники академічної спільноти залучені до підготовки, розробки, затвердження і перевірки ефективності ОП через формування і внесення пропозицій, рецензування ОП, експертизу силабусів навчальних дисциплін, надання рекомендацій щодо використання в освітньому процесі інноваційних та інформаційних технологій. Так членом робочої групи ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" є заступник директора з наукової роботи Інституту біології клітини НАН України д.б.н. Дмитрук К. В., який бере активну участь в оновленні ОП.

### **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 імені Івана Франка (<http://surl.li/kziri>) 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; Відділ ліцензування та акредитації) Центр моніторингу; Відділ сприяння працевлаштуванню; 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 декана, завідувачами кафедр, НПП, методичною радою. Забезпечення якості реалізується зокрема, через формування, спільно з випусковими кафедрами освітніх програм, навчальних і робочих навчальних планів за спеціальностями; 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 дипломних робіт 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?**

У відповідності до Законів України "Про освіту", "Про вищу освіту", "Положення про організацію навчального процесу у ВНЗ", наказів МОН України, МОЗ України, для регулювання прав та обов'язків учасників освітнього процесу в ЛНУ імені Івана Франка права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу регулюються Статутом (<http://surl.li/oobl>), Правилами внутрішнього розпорядку (<http://surl.li/dqizv>), Документами про організацію та забезпечення якості навчального процесу, зокрема Положенням про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка (<http://surl.li/bfoei>), Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освіти ЛНУ імені Івана Франка (<http://surl.li/dppqi>), іншими нормативними документами, розміщеними на сайті ЛНУ імені Івана Франка (<http://surl.li/fdckb>).

### **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**

Інформація про ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем", силабуси нормативних і вибіркових дисциплін, які викладаються в межах ОП, відгуки рецензентів розміщені на офіційній веб-сторінці біологічного факультету ЛНУ імені Івана Франка (<http://surl.li/lbrin>) і є доступними для всіх стейкхолдерів. Зауваження та пропозиції зацікавлених сторін можна надсилати на електронну пошту гаранта ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" доцента кафедри біохімії Стасик О. Г. ([olena.stasyk@lnu.edu.ua](mailto:olena.stasyk@lnu.edu.ua)). Отримана гарантом інформація обговорюється на засіданні робочої групи ОП та приймається рішення щодо врахування чи спростування зауважень і пропозицій щодо змін в ОП.

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

ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" підготовки магістрів за спеціальністю 091 "Біологія та біохімія" у повному обсязі оприлюднена у відкритому доступі на сайті біологічного факультету ЛНУ імені Івана Франка <http://surl.li/kzixa>.

## **11. Перспективи подальшого розвитку ОП**

## **Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?**

До сильних сторін ОП належать:

1. висока кваліфікація науково-педагогічних працівників біологічного факультету, яка постійно підвищується та підтримується на високому рівні завдяки постійному вдосконаленню викладацької майстерності, використанню сучасних методичних підходів і прийомів навчання;
2. участь кафедр біологічного факультету ЛНУ імені Івана Франка у міжнародних програмах обміну викладачів і наукових співробітників, а також організація щорічних літніх шкіл "Функціональні харчові продукти – нові виклики збалансованого харчування та лікування метаболічних розладів", "Львівська міжнародна школа з клітинної біоенергетики" та щорічної міжнародної конференції для студентів і аспірантів "Молодь і поступ біології" й інших конференцій дає змогу здобувачам освіти слухати лекції провідних фахівців-науковців з вітчизняних і закордонних ЗВО та науково-дослідних установ;
3. науково-педагогічні працівники біологічного факультету ЛНУ імені Івана Франка беруть участь у наукових вітчизняних і міжнародних проектах високого рівня. Результати досліджень публікуються у міжнародних журналах, презентуються на вітчизняних і закордонних конференціях, семінарах і симпозіумах;
4. використання сучасного лабораторного обладнання у спеціально створеному Міжуніверситетському центрі колективного користування клітинної біології та біоенергетики, Міжфакультетській навчальній лабораторії інструментальних методів дослідження, а також кафедр, що забезпечують ОП, які мають сучасну потужну науково-методичну та інструментальну базу, необхідну для практичної підготовки студентів з дисциплін і виконання магістерських робіт, що дає змогу здобувачам освіти набути необхідних ПРН та реалізувати в майбутньому успішну професійну кар'єру;
5. можливість користуватися базами даних та інтернет-ресурсами завдяки вільному доступу та Науковою бібліотекою ЛНУ імені Івана Франка, що дає змогу здобувачам освіти ознайомлюватися з навчальними матеріалами, найсучаснішими науковими досягненнями.

Для покращення конкурентоспроможності випускників ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем" було б доцільним:

1. залучати викладачів з числа роботодавців в ІТ-сфері для читання курсів про спеціальне комп'ютерне забезпечення, яке використовується для роботи приладів у клініко-діагностичних лабораторіях з метою поглиблення навичок в галузі біоінформатики;
2. запровадження вибіркової дисципліни, які викладаються англійською мовою для підвищення конкурентоспроможності випускників ОП на міжнародному ринку праці;
3. більш широке використання програм академічної мобільності науково-педагогічного персоналу, що забезпечують освітню діяльність за ОП,
4. розширення спектру різноманітних інтерактивних технологій, онлайн курсів, симуляційних програм в освітній діяльності, яка здійснюється для реалізації цілей ОП.

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

Результатом науково-технічного прогресу є постійна необхідність оновлення не лише матеріально-технічної бази, але й його теоретичної складової освітніх програм. Постійні зміни на ринку праці зумовлюють необхідність постійного оновлення ОП відповідно до потреб роботодавців. З цією метою впродовж найближчих трьох років планується:

1. запровадити викладання частини нормативних і вибіркової фахових дисциплін англійською мовою;
2. сформувати додаткові пакети ДВСС з метою оптимізації процесу формування здобувачами вищої освіти індивідуальної освітньої траєкторії з урахуванням сучасних освітньо-наукових тенденцій і вимог ринку праці;
3. активізувати залучення до освітнього процесу висококваліфікованих фахівців з числа роботодавців для реалізації якісної практичної підготовки здобувачів освіти за ОП "Лабораторна діагностика біологічних систем";
4. враховуючи виклики останніх років (пандемія Covid-19, війна в Україні, розв'язана Російською Федерацією, тощо) створити колекцію відео-лекцій і відео практичних занять на YouTube-каналі біологічного факультету ЛНУ імені Івана Франка для подальшого розвитку та підвищення якості дистанційного освітнього процесу у разі повного дистанційного та змішаної форми навчання, що є особливо актуальним для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання.

## **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: 18.09.2023 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	
Філософія біології	навчальна дисципліна	<i>Філософія біології.PDF</i>	5wLOaFKzDQp1OVWahPCKyfW2Y9zCUprcQts0DkKq/tY=	Комп'ютер (ноутбук), мультимедійний проектор, екран, ресурси Інтернету
Проблемні питання сучасної біології	навчальна дисципліна	<i>Проблемні питання сучасної біології.PDF</i>	TjQoXtV05HEynpSnI9EO6CICIVu18zzfjIHIkOE+fKY=	Комп'ютер (ноутбук), мультимедійний проектор, екран, ресурси Інтернету
Біоінформатика	навчальна дисципліна	<i>Біоінформатика.PDF</i>	rP8CUzz/GXNL+8dMeuwIfLwxFHMafIIj2CqQ7FVALh4=	Комп'ютер (ноутбук), мультимедійний проектор, екран, ресурси Інтернету
Біологічні основи інфекційних процесів	навчальна дисципліна	<i>Біологічні основи інфекційних процесів.pdf</i>	K19RJ6RtKbKVacsTuyXiFxFWf7GSIY6mUnyq4X8luZA=	Комп'ютер (ноутбук), мультимедійний проектор, екран, ресурси Інтернету
Молекулярно-генетична діагностика	навчальна дисципліна	<i>Молекулярно-генетична діагностика.PDF</i>	aGiStlSyGGrdu7i2X1bOHodG6rd44IUJc2yceNVNl5U=	Комп'ютер (ноутбук), мультимедійний проектор, екран, ресурси Інтернету
Функціональна біохімія	навчальна дисципліна	<i>Функціональна біохімія.PDF</i>	RvYcL84yNumXLzgt emzBjcAkiagPQfgU95mMwJoiOjw=	Комп'ютер (ноутбук), мультимедійний проектор, екран, ресурси Інтернету
Інструментальні методи досліджень	навчальна дисципліна	<i>Інструментальні методи досліджень.pdf</i>	uEMIo+S5D+7wjDsaPor6Eovtje7LjtIwrxYfSuPURG4=	Комп'ютер (ноутбук), мультимедійний проектор, екран, ресурси Інтернету
Магістерський семінар	навчальна дисципліна	<i>Магістерський семінар.pdf</i>	9dsKprI/8rCiV4wbEFuz3Kw37YtdhTwvZwlieIrJTPic=	Комп'ютер (ноутбук), мультимедійний проектор, екран, ресурси Інтернету
Курсова робота	курсова робота (проект)	<i>Курсова робота.PDF</i>	HP2JdUWug5QIn4e1OmZ5WvtxVQpVCoQulNViuwW3hKQ=	Фотоколориметри, спектрофотометри, рН-метри, мікроскопи, центрифуги з охолодженням, термостати, автоклави, дистиллятори, ламінари для роботи в стерильних умовах, твердофазні термостати, водяні бані, камери для електрофоретичного розділення ДНК і білків у гелях, дозатори змінного об'єму, лабораторний пластик, хімічний посуд, реактиви вітчизняного та імпорного виробництва
Виробнича практика	практика	<i>Виробнича практика.pdf</i>	r/V6ypoF+ofompbgYtm1pqqojwRC4+SIEierLFCS6yzPM=	Фотоколориметри, спектрофотометри, рН-метри, мікроскопи, центрифуги з охолодженням, термостати, автоклави, дистиллятори, ламінари для роботи в стерильних умовах, твердофазні термостати, водяні бані, камери для електрофоретичного розділення ДНК і білків у гелях, дозатори змінного об'єму, лабораторний пластик, хімічний посуд, реактиви вітчизняного та імпорного виробництва
Виробнича (переддипломна) практика	практика	<i>Виробнича (переддипломна) практика.pdf</i>	xBaJz1jFiVZoxTKJnp o+8Fm7huSwZ/szWmz1WBgsupg=	Фотоколориметри, спектрофотометри, рН-метри, мікроскопи, центрифуги з охолодженням, термостати, автоклави, дистиллятори, ламінари для роботи в

				стерильних умовах, твердофазні термостати, водяні бані, камери для електрофоретичного розділення ДНК і білків у гелях, дозатори змінного об'єму, лабораторний пластик, хімічний посуд, реактиви вітчизняного та імпортного виробництва
Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	<i>Кваліфікаційна робота.pdf</i>	yxKEDybj1RFkcqnFUfW3E/zVne3qzgnhxOZHvnRBgHE=	Фотоколориметри, спектрофотометри, рН-метри, мікроскопи, центрифуги з охолодженням, термостати, автоклави, дистиллятори, ламінари для роботи в стерильних умовах, твердофазні термостати, водяні бані, камери для електрофоретичного розділення ДНК і білків у гелях, дозатори змінного об'єму, лабораторний пластик, хімічний посуд, реактиви вітчизняного та імпортного виробництва
Інтелектуальна власність і авторське право	навчальна дисципліна	<i>Інтелектуальна власність і авторське право.pdf</i>	5UjMXXOGBVC05/4lOKzbWbNfTuUiOGCUKmxTlINoXs=	Комп'ютер (ноутбук), мультимедійний проектор, екран, ресурси Інтернету
Кваліфікаційний екзамен	підсумкова атестація	<i>Програма кваліфікаційного екзамену.pdf</i>	0oAjabJULOh4i64er4gsAZIkEMXyRwUA3chnkBw6b9o=	

\* 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
154646	Левицька Надія Олексіївна	Доцент, Основне місце роботи	Юридичний факультет	Диплом спеціаліста, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1986, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 020657, виданий 03.04.2014	17	Інтелектуальна власність і авторське право	1.Левицька Н. О. Роль юридичної техніки у правозастосуванні/ Надія Левицька // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Юридичні науки» .- 2017.- Вип. № 4 - С.17-21 2..Левицька Н. О. Юридичні конструкції та система права: співвідношення понять / Надія Левицька // Підприємництво, господарство і право – 2017.- № 9 – С.169-173 . 3..Левицька Н. О. Поняття юридичної техніки та юридичної технології в сучасній правовій науці/ Надія Левицька // Порівняльно-аналітичне право – 2018.- № 3 – С.31-33 . 4. Левицька Н. О.



Співвідношення юридичної конструкції та законодавчої техніки/ Надія Левицька // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Юридичні науки» . - 2018.- Вип. №4 - т. 1 - С.17-20.

5. Левицька Н.О. Використання цифрових технологій у праві / Надія Левицька // Підприємництво, господарство і право - 2019.- № 9 - С.165-169

6. Левицька Н.О. Сучасні тенденції розвитку нормативно-правового регулювання цифрової економіки / Надія Левицька // Юридичний науковий електронний журнал- 2019- № 5 С.17-21

7. Левицька Н. О. Цифрова трансформація в юридичній діяльності / Надія Левицька // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Юридичні науки" — 2020. —№ 7. - С.61-67

8. Левицька Н.О. Деякі аспекти історико-правових вимірів юридичної антропології. / Надія Левицька // "Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського " Серія: юридичні науки - 2020.-Том 31 (70). № 4, С.8-13

9.Надія Левицька, Ірина Кіянка. Люмпенізована демократія та її вплив на сучасне публічне управління / Надія Левицька, Ірина Кіянка, // Ефективність державного управління : зб. наук. пр. Львівського регіонального інституту державного управління Національної академії державного управління при Президентові України. — Вип. 3 (64) : ч.1 /, 2020. С. 56 -65

10. Надія Левицька, Ірина Кіянка .Популізм і вибори в контексті глобалізаційних процесів. \ Надія Левицька, Ірина Кіянка \\ Ефективність

державного управління : зб. наук. пр. Львівського регіонального інституту державного управління Національної академії державного управління при Президентові України. — Вип. 4 (65) : у 2 ч. /, 2020. С. 43 - 53

11. Nadiya Levytska. Дистанційне навчання у вищій школі: проблеми, ризики, можливості Nadiya Levytska // Knowledge, education, law, management . - № 3 (39): vol. 1 / 2021. p.77 -82

12. Levytska Nadiya. Kiyanka Iryna, Populism and Fascism in Europe: case of Romania. // Language-Culture - Politics, Vol. 1. 2021. P-315-324

13. Левицька Н.О. Трансформація кадрового документування в умовах трансформації/ Н. О. Левицька // Матеріали XXVIII звітної науково-практичної конференції «Проблеми державотворення і захисту прав людини в Україні». 7-8 лютого 2022 р. – Львів : Юридичний факультет Львівського національного університету імені Івана Франка, 2022. – С. 234-236

14 Nadiya Levytska, Lyudmyla Luts Bohdan Yakymovych Modern Scientific Approaches to Historical, Historical, Historical and Legal Methodology: Coincidences and Parallels. Skhidnoievropeisky istorichnyi visnyk [East European Historical Bulletin], 22, 226–239.(Web of Science Core Collection та ін.)

Розроблені /методичних вказівок/рекомендацій/ робочі програми дисциплін «Юридичне документування», «Ювенальне право», «Трудове право», «Господарське право», «Інтелектуальна власність».

1. Левицька Н.О. Співвідношення

поняты юридична  
техніка та юридична  
технологія / Н. О.  
Левицька //  
Матеріали XXIV  
регіональної науково-  
практичної  
конференції  
«Проблеми  
державотворення і  
захисту прав людини  
в Україні». 7-8 лютого  
2018 р. – Львів :  
Юридичний  
факультет Львівського  
національного  
університету імені  
Івана Франка, 2018. –  
С. 239-241

2. Левицька Н.О.  
Деякі аспекти поняття  
юридичних  
конструкцій в галузі  
права / Н. О.  
Левицька //Матеріали  
XXV звітної науково-  
практичної  
конференції  
«Проблеми  
державотворення і  
захисту прав людини  
в Україні». 7-8 лютого  
2019 р. – Львів :  
Юридичний  
факультет Львівського  
національного  
університету імені  
Івана Франка, 2019. –  
С. 212-214

3. Левицька Н.О.  
Нормативне  
регулювання  
цифрової економіки  
Європейського Союзу  
( теоретико-правові  
аспекти ) / Н. О.  
Левицька //Матеріали  
XXVI звітної науково-  
практичної  
конференції  
«Проблеми  
державотворення і  
захисту прав людини  
в Україні». 7-8 лютого  
2020 р. – Львів :  
Юридичний  
факультет Львівського  
національного  
університету імені  
Івана Франка, 2020. –  
С. 234-236

4. Левицька Н.О.  
Цифрові інструменти  
у правовій сфері / Н.  
О. Левицька  
//Матеріали XXVII  
звітної науково-  
практичної  
конференції  
«Проблеми  
державотворення і  
захисту прав людини  
в Україні». 5-6 лютого  
2021 р. – Львів :  
Юридичний  
факультет Львівського  
національного  
університету імені  
Івана Франка, 2021. –  
С. 242-245

5. Левицька Н.О.

						<p>Трансформація кадрового документування в умовах трансформації/ Н. О. Левицька //Матеріали XXVIII звітної науково-практичної конференції «Проблеми державотворення і захисту прав людини в Україні». 7-8 лютого 2022 р. – Львів : Юридичний факультет Львівського національного університету імені Івана Франка, 2022. – С. 234-236</p> <p>29 років практичної роботи юристом</p> <p>Відомості про підвищення кваліфікації: Львівський державний університет внутрішніх справ 2018-2019 р. (Довідка ЛьвДУВС від 31.01 2019р. № 117, 6 кредитів ECTS) 11 травня - 21 червня 2021 року у Білостоцькому університеті ( м. Білосток, Польща) 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. У 2022 р. отримала сертифікат № KW-012\1022 Вищої духовної семінарії Товариства Католицького Апостольства , який підтверджує достатньо високий рівень володіння польською мовою. 30.07.2022 р. отримала сертифікат за участь у семінарі «Боротьба з фейками та кібербезпека»</p> <p>Відповідність Ліцензійним умовам: 1, 4, 12, 20</p>	
56063	Яворська Галина Василівна	Доцент, Основне місце роботи	Біологічний факультет	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І.Франка, рік закінчення: 1998,	19	Магістерський семінар	Є співавтором низки статей у галузі біології, зокрема: 1. Yavorska H. V. Screening of anticandidal activity of <i>Vaccinium corymbosum</i> shots'

спеціальність:  
біологія,  
Диплом  
кандидата наук  
ДК 017334,  
виданий  
15.01.2003,  
Атестат  
доцента 12/ДЦ  
022126,  
виданий  
23.12.2008

extracts and content of polyphenolic compounds during seasonal variation / H. V. Yavorska, N. M. Vorobets, N. Y. Yavorska, R. V. Fafula // *Studia Biologica*, 2023. 17(1): 3–18. <http://dx.doi.org/10.30970/sbi.1701.699>

2. Moroz O. M. Dissimilatory reduction of sulfate, nitrate and nitrite ions by bacteria *Desulfovibrio* sp. under the influence of potassium dichromate / O. M. Moroz, S. O. Hnatush, G. V. Yavorska, G. I. Zvir // *Regul. Mech. Biosyst.* 2022. Vol. 13, No 1. P. 23–37. <https://doi.org/10.15421/022204>. 3. Moroz O. M., Hnatush S. O., Yavorska H. V., Zvir G. I., Tarabas O. V. Influence of potassium dichromate on the reduction of sulfur, nitrate and nitrite ions by bacteria *Desulfuromonas* sp. // *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 2022. Vol. 13. № 2. P. 153–167. <https://doi.org/10.15421/022220>

4. Moroz O. M., Hnatush S. O., Maslovska O. D., Yavorska G. V., Borsukevych B. M. Reduction of sulfur and oxidized forms of nitrogen by bacteria of *Desulfuromonas* sp., isolated from Yavorivske Lake, under the influence of ferrum citrate // *Biosyst. Divers.*, 2020. Vol.28. № 1. P. 53–59. [ua doi: 10.15421/012009](https://doi.org/10.15421/012009). 5. Moroz O. M., Hnatush S. O., Yavorska G. V. Reduction of sulfate, nitrate and nitrite ions by *Desulfovibrio* sp. under the influence of ferrum (III) citrate // *Біологічні студії / Studia biologica*, 2020. Vol. 14. № 1. P. 3–22. [doi: https://doi.org/10.30970/sbi.1401.607](https://doi.org/10.30970/sbi.1401.607).

Автор і співавтор 9 атестованих електронних навчальних курсів, зокрема:  
1) Галина Яворська Бактеріологічний аналіз (заочне): електронний навчальний курс. 2021. <https://e-learning.lnu.edu.ua/cou>

rse/view.php?id=2373  
2) Галина Яворська  
Мікробіологічна  
експертиза:  
електронний  
навчальний курс.  
2023. <https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4237>

3) Галина Яворська  
Метаболізм  
мікроорганізмів:  
електронний  
навчальний курс.  
2022. <https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4251>

Співавтор методичних  
вказівок до написання  
курсової і  
кваліфікаційної робіт  
для здобувачів  
другого  
(магістерського) рівня  
вищої освіти  
спеціальності 091  
“Біологія та біохімія”  
освітньо-професійної  
програми  
“Мікробіологія” / С. О.  
Гнатуш, А. А.  
Галушка, Г. В.  
Яворська, Г. І. Звір, О.  
Д. Масловська, Т. Б.  
Перетятко, О. М.  
Мороз. Львів:  
Львівський  
національний  
університет імені  
Івана Франка, 2023.  
44 с.

Стажування в  
Інституті біології  
клітини НАН України  
з 7 жовтня по 6 грудня  
2019 року, довідка №  
37 від 09.12.2019 р.  
Курси  
«Вдосконалення  
викладацької  
майстерності школа І»  
(2020-2021 рр, 6  
кредитів, сертифікат).  
Курс “Зміцнення  
викладання та  
організаційного  
управління в  
університетах”, на  
платформі масових  
відкритих онлайн-  
курсів Prometheus  
(сертифікат від  
10.02.2021).  
Науково-практичний  
тренінг “Актуальні  
питання мікробіології,  
вірусології, імунології  
та методики  
викладання  
мікробіологічних  
дисциплін”(2019/2021  
рр, 1,5 кредитів,  
сертифікат).  
Курси “Вдосконалення  
викладацької  
майстерності” школа  
ІІІ (з січня до червня  
2022 р., 5 кредитів,  
сертифікат).  
Курс “Академічна  
добросесність:

онлайн-курс для викладачів”, на платформі масових відкритих онлайн-курсів Prometheus (сертифікат від 27.05.2022, 2 кредитів, сертифікат).  
Практичний семінар «Проблеми та перспективи онлайн-навчання в закладах вищої освіти» (23-24 червня 2022 р., 0,45 кредита, сертифікат).  
Вебінар «Успішна акредитація освітньої програми: Актуальні проблеми і шляхи вирішення» (від 06 грудня 2022 р., 0,1 кредиту, сертифікат).  
Курси «Цифрові інструменти Google для освіти» (від 11 грудня 2022 р., 1 кредит, сертифікат).  
Курс «Проектна діяльність» (17 січня-14 лютого 2023 р., 0,5 кредиту, сертифікат).  
Програма «Безпека освітнього процесу в умовах воєнного стану» (від 13-17 березня 2023 р., сертифікат, 1 кредит, сертифікат).  
Програма «Безпечне та здорове робоче середовище – основний принцип та право на роботі» (від 24-28 квітня 2023 р., 1 кредит, сертифікат).  
Учасник конференції від IT-компанії Genesis «Innovating Education: взаємодія держави та IT-бізнесу» (3 червня 2023 р., сертифікат).  
Практичний семінар «Проблеми та перспективи онлайн-навчання в закладах вищої освіти» (27-28 червня 2023 р., сертифікат).  
Курси “Вдосконалення викладацької майстерності” школа IV (з 6 квітня до 9 червня 2023 р., 6 кредитів, сертифікат).  
Серія воркшопів від SoftServe “TechSummer for Teachers Bootcamp-2023” (з 21 липня до 1 вересня 2023 р., 0,3 кредити, сертифікат).

Участь в конференціях (за останні 5 років), зокрема, міжнародних конференцій – 26; українських – 4; тез доповідей – 59.

Відповідає  
Ліцензійним умовам

445073	Манько Володимир Васильович	Професор, Суміщення	Біологічний факультет	<p>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, Аттестат доцента ДЦ 005102, виданий 20.06.2002, Аттестат професора 12ПР 007059, виданий 01.07.2011</p>	27	Філософія біології	<p>1, 4, 10, 14, 19 За останні 5 років співавтор 36 наукових публікацій (з них 11 включені у наукометричні 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 // <i>Amino Acids</i>. – 2022. – DOI: <a href="https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2033472/v1">https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2033472/v1</a>. 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 // <i>Pancreas</i>. – 2021. – Issue 50(7). – P. 972–981. (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 // <i>Ukr. Biochem. J.</i> – 2020. – Vol. 92, № 4. – P. 14–23. DOI: <a href="https://doi.org/10.15407/ubj92.04.014">10.15407/ubj92.04.014</a> 4. Manko B.O., Bilonoha O.O., Manko V.V. Adaptive respiratory response of rat pancreatic acinar cells to mitochondrial membrane depolarization // <i>Ukr. Biochem. J.</i> – 2019. – Vol. 91, Issue 3. – P. 34–45. – DOI: <a href="https://doi.org/10.15407/ubj91.03.034">https://doi.org/10.15407/ubj91.03.034</a>. 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 // <i>Ukr. Biochem. J.</i> – 2018. – Vol. 90 (3). – P. 32–40. – DOI: <a href="https://doi.org/10.15407/ubj90.03.032">https://doi.org/10.15407/ubj90.03.032</a>.</p>
--------	-----------------------------------	------------------------	--------------------------	--	----	-----------------------	---



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 національному університеті імені Івана Франка для захисту кандидатських дисертацій (2011–2021 рр.). Голова двох разових спецрад.

Науковий керівник держбюджетного проекту 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 актуальні проблеми медицини») Наукової

						<p>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 наукової (науково-технічної) діяльності за науковим напрямом «Біологія та охорона здоров'я» (2020–2021 рр.)</p> <p>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> <p>Відповідає Ліцензійним умовам 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 19 пункту 38.</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, Атестат професора АР 001172, виданий 25.12.1996, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 001118, виданий 07.07.1994</p>	42	Проблемні питання сучасної біології	<p>Є співавтором цілої низки статей: 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</p> <p>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</p> <p>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</p>

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

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

Kit, Y., Starykovich, M., Manko, N., ...Souhelnytskyi, 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

Finiuk N. Novel hybrid pyrrolidinedione-thiazolidinones as potential anticancer agents: Synthesis and biological evaluation / N. Finiuk, A. Kryshchshyn-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) 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.

						<p>Klyuchivska, D. Khylyuk, N. Kashchak, A. Gzella, K. Bielawski, A. Bielawska, R. Stoika, R. Lesyk // <i>Molecules</i>. – 2022. – Vol. 27, N19. – P. 6219-. Doi: <a href="https://doi.org/10.3390/molecules27196219">https://doi.org/10.3390/molecules27196219</a> (IF=4.927, Q2)</p> <p>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. Tupyshak, V. Matyichuk, E. Goreshnik, R. Stoika // <i>Eur J Med Chem</i>. – 2022. – artN. 114633. Doi: <a href="https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2022.114633">https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2022.114633</a> (IF=6.514, Q1)</p> <p>Відповідає Ліцензійним умовам: 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 19 пункту 38.</p>	
401211	Генега Анастасія Богданівна	Доцент, Основне місце роботи	Біологічний факультет	<p>Диплом магістра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2007, спеціальність: 070404 Біофізика, Диплом кандидата наук ДК 009426, виданий 26.09.2012</p>	11	Інструментальні методи досліджень	<p>Є співавтором статей: 1. Harasym N. Quercetin and histamine effects on the content of superoxide anion and atp in the blood plasma of rats / N. Harasym, V. Grondzal, N. Bodnarchuk, A.Zyn, S. Mandzynets, A. Heneha. // <i>Biol. Stud.</i> - 2023. - Vol. 17, № 2 - P. 57-70. 2 Tarnovska A.V. Biometric analysis of spermograms of men of different age groups in normal and pathology in lviv region, ukraine / A.V. Heneha // <i>Biol. Stud.</i> - 2022. - Vol. 16, № 3 - P. 49-60. 3. Тарновська А. В. Вміст вторинних продуктів ліпопероксидації у зародках в'юна за впливу мікрохвильового випромінювання / Тарновська А. В. Семочко О.М., Яремчук М.М. Шкорбагов Ю.Г. Санагурськи Д.І. Щебентовська О.М. Костинюк А.К. Генега А. // <i>Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія</i>. – 2020. – № 2 (90). – С. 30–35 4. Тарновська А. В. Морфологічні зміни у зародках в'юна <i>Misgurnus fossilis</i> L. за</p>

						<p>дії антибіотиків класу фторхінолонів / Тарновська А. В. Семочко О.М., Яремчук М.М., Генега А. Б. // Молодий вчений. – 2019. – № 3 (67). – С. 218–223.</p> <p>5. Перекисне окиснення ліпідів у зародках в'юна протягом раннього ембріогенезу за впливу антибіотику ряду бороцину / Тарновська А.В., Семочко О.М., Яремчук М.М, Генега А. Б. // Молодий вчений – 2018. - №9 (61) – С. 290-293.</p> <p>Стажування: Програма професійного розвитку «Вдосконалення викладацької майстерності» (6 кредитів/180 год) (червень 2022 року). Закінчила стажування та отримала сертифікат «Курси підготовки Oxford online placement test (80 годин)» англійською мовою (червень 2022 року). Програма професійного розвитку «Вдосконалення викладацької майстерності» (2 кредити/60 год) (червень 2023 року).</p> <p>Відповідає Ліцензійним умовам 1, 3, 10, 13 пункту 38</p>
93365	Звір Галина Іванівна	Доцент, Основне місце роботи	Біологічний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І. Франка, рік закінчення: 1995, спеціальність: біологія, Диплом кандидата наук ДК 015104, виданий 12.06.2002, Аттестат доцента 12/ДЦ 021031, виданий 23.12.2008</p>	20	<p>Біологічні основи інфекційних процесів</p> <p>Є співавтором низки статей у галузі біології, зокрема: 1. Moroz O. M. Nitrites oxidation by phototrophic bacteria of Chlorobium, Thiocapsa and Lamprocystis genera under the influence of inorganic pollutants / O. M. Moroz, G. I. Zvir, S. O. Hnatysh // Biosyst. Divers. 2021. Vol. 29, № 1. P. 39–46 (Scopus, Web of Science). <a href="https://doi.org/10.15421/012106">https://doi.org/10.15421/012106</a>. 2. Moroz O. M. Dissimilatory reduction of sulfate, nitrate and nitrite ions by bacteria Desulfovibrio sp. under the influence of potassium dichromate / O. M. Moroz, S. O. Hnatysh, G. V. Yavorska, G. I. Zvir //</p>

Regul. Mech. Biosyst. 2022. Vol. 13, № 1. P. 23–37 (Scopus, Web of Science). <https://doi.org/10.15421/022204>.

3. Moroz O. M., Hnatush S. O., Yavorska H. V., Zvir G. I., Tarabas O. V. Influence of potassium dichromate on the reduction of sulfur, nitrate and nitrite ions by bacteria *Desulfuromonas* sp. // *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 2022. Vol. 13. № 2. P. 153-167 (Scopus, Web of Science). <https://doi.org/10.15421/022220>.

4. Звір Г. І., Різун Г. М., Гнатуш С. О. Вплив сполук фосфору на утворення іонів амонію клітинами азотофіксувальних бактерій *Azotobacter chroococcum* ВКМ В-1272 // *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія "Біологія"*. 2020. Вип. 34. С.132–140 (фахове видання). <https://doi.org/10.26565/2075-5457-2020-34-14>.

5. Ханик Ю. О. Вплив протипожежного флуоросинтетичного плівкоутворювального піноутворювача на мікробоценоз ґрунту / Ю. О. Ханик, Г. І. Звір, Н. М. Гринчишин // *Екологія та ноосферологія*. 2023. № 2 (фахове видання). <https://en.dp.ua/index.php/en/article/view/1429>.

Автор і співавтор 6 атестованих електронних навчальних курсів, зокрема:

1. Галина Звір. Біологічні основи інфекційних процесів: електронний навчальний курс. 2021. <https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=362>.

2. Галина Звір. Імунологія: електронний навчальний курс. 2021. <https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=457>.

3. Галина Звір, Андрій Галушка. Інфекційні захворювання: навчальний курс.

2022. <https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2388>.

4. Галина Звір.  
Медична мікробіологія: навчальний курс. 2022. <https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2387>.

5. Галина Звір.  
Інфекція та імунітет: навчальний курс. 2023. <https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4395>.

6. Галина Звір.  
Імунологія (заочне): навчальний курс. 2023. <https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4163>.

Співавтор словника та 3 методичних вказівок:

1. Словник термінів з імунології / М. Мазепа, Г. Звір // Львів: ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2020. 168 с.

2. Медична мікробіологія: методичні вказівки до організації самостійної роботи студентів біологічного факультету спеціальності 091 Біологія / Г. І. Звір, С. О. Гнатуш. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2022. – 42 с.

3. Методичні вказівки до написання курсової і кваліфікаційної робіт для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 091 "Біологія та біохімія" освітньо-професійної програми "Мікробіологія" / С. О. Гнатуш, А. А. Галушка, Г. В. Яворська, Г. І. Звір, О. Д. Масловська, Т. Б. Перетятко, О. М. Мороз. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2023. 44 с.

4. Біологічні основи інфекційних процесів: методичні вказівки для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 091 "Біологія та біохімія" освітньо-професійної програми "Лабораторна

діагностика біологічних систем" / С. О. Гнатуш, Г. І. Звір. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2023. 44 с.

Стажування у національному університеті "Львівська політехніка" з 27.03.2019 р. по 27.05.2019. Програма стажування та звіт про її виконання обговорено на засіданні кафедри мікробіології, протокол № 19 від 12.06.2019.

Курси "Вдосконалення викладацької майстерності" (2020–2021 р. р.) (6 кредитів).

Науково-практичний тренінг "Актуальні питання мікробіології, вірусології, імунології та методики викладання мікробіологічних дисциплін" (1,5 кредиту).

Практичний семінар "Проблеми та перспективи онлайн-навчання в закладах вищої освіти" (23-24 червня 2022 р. сертифікат, 0,45 кредита).

Навчання за програмою "Цифрові інструменти Google для освіти" (1 кредит, сертифікат від 11 грудня 2022 р.).

Курс "Інформаційна гігієна. Як розпізнати брехню в соцмережах, в інтернеті та на телебаченні" на платформі Prometheus (1,5 кредити, сертифікат від 07 квітня 2023 р.).

Курс "Практичні навички подолання стресу" в рамках проекту "Психосоціальна і емоційна підтримка та поліпшення психічних служб громадського здоров'я" (10 годин, (сертифікат від 26 березня 2023 р.).

Курс "International experience in the field of publishing. Successful publications in Scopus and Web of Science" (1 кредит, сертифікат від 12 квітня 2023 р.).

Практичний семінар "Challenges and



						perspectives of online learning in higher education institutions" (0.27 credits, certificate 27 June, 2023). Участь у конференціях (за останні 5 років), зокрема, міжнародних конференцій – 12; українських – 5; тез доповідей – 29. Відповідає Ліцензійним умовам 1, 4, 12, 19.	
41279	Гачкова Галина Ярославівна	Доцент, Основне місце роботи	Біологічний факультет	Диплом спеціаліста, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2000, спеціальність: біохімія, Диплом кандидата наук ДК 029831, виданий 08.06.2005, Аттестат доцента 12/ДЦ 023650, виданий 09.11.2010	18	Функціональна біохімія	Є співавтором низки статей: 1. Nagalievskaya M., Galega officinalis extract regulate the diabetes mellitus related violations of proliferation, functions and apoptosis of leukocytes / Nagalievskaya M., Sabadashka M., Hachkova H., Sybirna N. // BMC Complementary and Alternative Medicine. – 2018. – Vol. 18, No. 4. – 13 p. (doi: 10.1186/s12906-017-2079-3). 2. 1. Nagalievskaya M. Functional activities of neutrophils in diabetic rats are changed by yacon extracts / M. Nagalievskaya, M. Sabadashka, H. Hachkova, N. Sybirna // Clinical diabetology. – 2019. – Vol 8, No 5. – 9 p. (DOI: 10.5603/DK.2019.0023). 3. 1. Hachkova H., Nagalievskaya M., Soliljak Z., Kanyuka O., Kucharska A.-Z., Sokół-Łętowska A., Belonovskaya E., Buko V., Sybirna N. Medicinal Plants Galega officinalis L. and Yacon Leaves as Potential Sources of Antidiabetic Drugs // Antioxidants. – 2021. – Vol. 10, Is. 9, 1362. (DOI: 10.3390/antiox10091362). 4. Furtak Kh. Ye. The effect of Galega officinalis L. extract of the content the advanced glycation end products and their receptors in rat leukocytes in experimental diabetes mellitus // Kh. Ye. Furtak, H. Ya. Hachkova, N. O. Sybirna // Studia Biologica. – 2021. – Vol. 15, N. 4. – P. 49–58. (DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.30">http://dx.doi.org/10.30</a>

970/sbi.1504.672).

Розділ монографії:  
Nagalievska M.,  
Hachkova H., Sybirna  
N. Galega officinalis L.  
and immunological  
status in diabetes  
mellitus / Book  
Metformin / Ed. By Dr.  
A. P. Stoian, Dr. M.  
Rizzo. – IntechOpen,  
2020, 75–95. (DOI:  
10.5772/intechopen.88  
802).

Посібники та  
підручники:  
1. Функціональна  
біохімія: підручник  
[для студ. вищ. навч.  
закл.] / [Н. О. Сибірна,  
Г. Я. Гачкова, І. В.  
Бродяк, К. А. Сибірна,  
М. Р. Хохла, М. В.  
Сабадашка] ; за ред.  
проф. Н. О. Сибірної.  
– Львів : ЛНУ імені  
Івана Франка, 2018. –  
644 с.  
2. Механізми  
біохімічних реакцій :  
навч. посіб. : [для  
студ. вищ. навч. закл.]  
/ [Н. О. Сибірна, Г. Я.  
Гачкова, О. Г. Стасик,  
І. В. Бродяк, М. Р.  
Нагалевська, М. В.  
Сабадашка, М. Я.  
Люта, Я. П. Чайка, Н. І.  
Климишин, К. П.  
Дудок] ; за ред. проф.  
Н. О. Сибірної. –  
Видання третє,  
доповнене. – Львів :  
ЛНУ імені Івана  
Франка, 2021. – 320 с.  
3. Великий практикум  
з біохімії:  
Імунохімічні методи  
аналізу: навч. посіб. :  
[для студ. вищ. навч.  
закл.] / [Г. Я. Гачкова,  
Н. О. Сибірна – Львів :  
ЛНУ імені Івана  
Франка, 2023. – 128 с.  
Член спеціалізованої  
вченої ради К  
35.051.14 у  
Львівському  
національному  
університеті імені  
Івана Франка для  
захисту  
кандидатських  
дисертацій (2017–2021  
рр.).  
Відповідальний  
виконавець теми, що  
виконується в межах  
робочого часу  
викладачів"  
Дослідження дії  
біологічно активних  
речовин природного  
походження з метою  
корекції патологій, що  
супроводжуються  
гіперглікемією"  
(Державний  
реєстраційний номер

						<p>теми: 0120U101780), 2020-2024 рр. Член секції експертної ради МОН за тематичним напрямом «Біологія, біотехнологія та актуальні проблеми медичних наук» затверджено наказом Міністерства освіти і науки України (наказ 1111 від 12.12.2022 р.) Стажування: 1. Курс «Вдосконалення викладацької майстерності», Львівський національний університет ім. Івана Франка, 2021 (СВ № 02070987/000016-21; 6 кредитів ECTS). 2. Курс «Цифрові технології Google для освіти (базовий рівень)», ТОВ «Академія цифрового розвитку», 2022 (GDTfE-02-05154; 1 кредит ECTS). Відповідає Ліцензійним умовам 1, 3, 7, 8, 9</p>	
130250	Голуб Наталія Ярославівна	Доцент, Основне місце роботи	Біологічний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І. Франка, рік закінчення: 1996, спеціальність: біологія, Диплом кандидата наук ДК 034875, виданий 08.06.2006, Атестат доцента 12/ДЦ 035793, виданий 04.07.2013</p>	30	Молекулярно-генетична діагностика	<p>Є співавтором статей: 1. Орлов Т. Вплив таурину на фенотиповий прояв м'язової дистрофії у мутантів <i>Drosophila melanogaster</i> / Т. Орлов, С. Горбулінська, Г. Клепач, М. Крижановська, Н. Голуб // XV Міжнар. наук. конф. «Фактори експериментальної еволюції організмів»: зб. праць. - Київ, 2020. - V. 27. - Р. 202 - 207. <a href="https://doi.org/10.7124/FEE0.v27.1327">https://doi.org/10.7124/FEE0.v27.1327</a> 2. Горбулінська С. Формування діагностичної компетентності вчителя біології / С. Горбулінська, Л. Боднар, Н. Голуб // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи: зб. наук. праць. - Умань. - 2021. - Випуск 4 . С. 46 - 54. <a href="https://doi.org/10.31499/2307-4906.4.2021.250143">https://doi.org/10.31499/2307-4906.4.2021.250143</a> 3. Крижановська М.А. Зміна чисельності <i>Drosophila melanogaster</i> на фоні використання кондитерського ароматизатора «Ванілін» / М.А. Крижановська, Н.Я. Голуб // Наукові</p>

записки  
Тернопільського  
національного  
педагогічного  
університету імені  
Володимира Гнатюка.  
Сер.: Біологія. – 2020.  
– № 1–2 (79). – С. 68 –  
73. doi:  
10.25128/2078-  
2357.20.1-2.9.

4. Голуб Н. Вплив  
малих доз іонізуючого  
опромінення на  
фенотип *Drosophila  
melanogaster* / Н.  
Голуб, М.  
Крижановська, Г.  
Клепач // IV Міжнар.  
наук.-практ. конф.  
“Стан природних  
ресурсів, перспективи  
їх збереження та  
відновлення”: зб.  
матер. – Дрогобич,  
2020. – С. 104 – 109.

5. Орлов Т. Зміна  
тривалості життя та  
структури м’язів у  
дистрофінових  
мутантів *Drosophila  
melanogaster* за впливу  
N-ацетилцистеїну //  
Т. Орлов, Н. Голуб //  
Вісник Львівського  
ун-ту. Серія  
біологічна. – 2019. –  
Вип. 80. – С. 77–84.

Навчально-методичні  
праці:  
Боднар, Л. Біологія  
індивідуального  
розвитку:  
неавч. посібник з  
лабораторного  
практикуму для  
здобувачів першого  
(бакалаврського)  
рівня вищої освіти  
спеціальності 091 –  
Біологія та біохімія /  
Л. Боднар, С.  
Горбулінська, Н.  
Голуб. – Львів: :  
Львівський  
національний  
університет імені  
Івана Франка, 2023. –  
120 с.

Клепач. Молекулярна  
діагностика:  
методичні  
рекомендації до  
практичних занять  
[для підготовки  
фахівців другого  
(магістерського) рівня  
вищої освіти  
спеціальностей 091  
“Біологія”] / Г.  
Клепач, Н. Голуб. -  
Дрогобич:  
Редакційно-  
видавничий відділ  
Дрогобицького  
державного  
педагогічного  
університету імені  
Івана Франка, 2019 –  
80 с.  
Голуб Н. Я..

						<p>Методичні вказівки щодо оформлення курсових і кваліфікаційних (магістерських) робіт для студентів кафедри генетики та біотехнології / Н. Я. Голуб, С. М. Горбулінська, О. В. Шербакова. – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2018. – 40 с.</p> <p>Стажування: 01.11.2019 – 30.12.2019 р. стажування у відділі сигнальних механізмів клітини Інституту біології клітини НАН України. Курс «Вдосконалення викладацької майстерності», Львівський національний університет ім. Івана Франка, 2020 - 2021 (6 кредитів ETCS, сертифікати СВ №02070987/000146-21, СВ №02070987/000237-21 (2), СВ №02070987/000297-21, 3. 6-12.11.2021 успішно завершила курс «Розвиток аналітичних навичок педагога для оптимізації навчальних процесів в умовах сьогодення» (1 кредит ЄКТС, сертифікат № 126). 4. Брала участь в рамках проєкту Р633-а «Освіта та поширення знань в Україні» у 3-у (24.02.2021р.), 4-му (18.03.2021р.) та 6-му (30.09.2021р.) семінарах-вебінарах "Пандемія - питання та відповіді. (0,15 кредита ЄКТС, сертифікати). 5. Програма «Безпечне та здорове робоче середовище – основний принцип та право на роботі» (24-28 квітня 2023 р., 1 кредит ЄКТС, сертифікат ПН2070987/000223-23). Відповідає Ліцензійним умовам 1, 3, 4, 21</p>	
217889	Осташ Богдан Омелянович	Професор, Основне місце роботи	Біологічний факультет	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет імені Івана Франка, рік закінчення:	10	Біоінформатика	Є співавтором чи кореспондуючим автором низки статей у галузі біоінформатики, зокрема: 1: Koshla O, Vogt LM, Rydkin O, Sehin Y,

1999,  
спеціальність:  
біологія,  
Диплом  
доктора наук  
ДД 001857,  
виданий  
28.03.2013,  
Диплом  
кандидата наук  
ДК 021900,  
виданий  
14.01.2004

Ostash I, Helm M,  
Ostash B. Landscape  
of Post-Transcriptional  
tRNA Modifications in  
*Streptomyces*  
*albidoflavus* J1074 as  
Portrayed by Mass  
Spectrometry and  
Genomic Data Mining.  
*J Bacteriol.* 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  
*Streptomyces*  
*cyanogenus* S136,  
producer of anticancer  
angucycline landomycin  
A. *3 Biotech.* 2021  
Jun;11(6):282.  
doi: 10.1007/s13205-  
021-02834-4.

3: Silov S, Zaburannyi  
N, Anisimova M,  
Ostash B. The Use of  
the Rare TTA Codon  
in *Streptomyces* Genes:  
Significance of the  
Codon Context? *Indian*  
*J*

*Microbiol.* 2021  
Mar;61(1):24-30. doi:  
10.1007/s12088-020-  
00902-6.

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.

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  
.

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.

7: Zaburanny N,  
Ostash B, Fedorenko V.  
TTA Lynx: a web-based

						<p>service for analysis of actinomycete genes containing rare TTA codon. <i>Bioinformatics</i>. 2009. Sep 15;25(18):2432-3. doi: 10.1093/bioinformatics/btp402.</p> <p>Автор монографії з питань вживання кодонів:</p> <p>1. 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); <a href="https://doi.org/10.1007/978-981-15-2445-5_13">https://doi.org/10.1007/978-981-15-2445-5_13</a></p> <p>Автор підручника з біоінформатики, доступ тут: <a href="http://dspace.lnlibrar.y.lviv.ua/handle/123456789/169">http://dspace.lnlibrar.y.lviv.ua/handle/123456789/169</a></p> <p>Відповідає Ліцензійним умовам 1,2, 3, 13</p>
--	--	--	--	--	--	--

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначено му стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПРН 20. Вміти інтерпретувати результати скринінгових та діагностичних тестів.</i>	<input type="checkbox"/>	Біологічні основи інфекційних процесів	Словесні (розповідь, бесіда, лекція, пояснення); аналітичний; частково-пошуковий; наочні (ілюстрація, демонстрація); практичні (практична робота); робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота	усне опитування; письмове завдання (проект, есе); тестовий контроль (на платформі Moodle); презентація; іспит
		Кваліфікаційна робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка	дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної

			презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи
		Виробнича (переддипломна) практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
		Виробнича практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
		Інструментальні методи досліджень	Словесні – лекції, пояснення, практичні і заняття; частково-пошуковий; аналітичний; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, інтерпретація даних)	презентація; модуль (на платформі Moodle); іспит
		Курсова робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік
ПРН 19. Знати особливості організації біологічної лабораторії.	<input type="checkbox"/>	Курсова робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та	дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік



			інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	
		Інструментальні методи досліджень	Словесні – лекції, пояснення, практичні і заняття; частково-пошуковий; аналітичний; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, інтерпретація даних)	презентація; модуль (на платформі Moodle); іспит
		Біологічні основи інфекційних процесів	Словесні (розповідь, бесіда, лекція, пояснення); аналітичний; частково-пошуковий; наочні (ілюстрація, демонстрація); практичні (практична робота); робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота	усне опитування; письмове завдання (проект, есе); тестовий контроль (на платформі Moodle); презентація; іспит
		Кваліфікаційна робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи
		Виробнича (переддипломна) практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
		Виробнича практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
<i>ПРН 11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Інструментальні методи досліджень	Словесні (розповідь, бесіда, лекція, пояснення); аналітичний метод; частково-пошуковий; наочні (ілюстрація); робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами	усна доповідь; презентація; модуль (на платформі Moodle); іспит

<p><i>програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.</i></p>		Курсова робота	<p>Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.</p>	<p>дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік</p>
		Кваліфікаційна робота	<p>Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.</p>	<p>дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи</p>
		Виробнича (переддипломна) практика	<p>Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.</p>	<p>усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік</p>
		Виробнича практика	<p>Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.</p>	<p>усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік</p>
		Біоінформатика	<p>Словесні – лекції, пояснення, практичні (лабораторні заняття)</p>	<p>іспит</p>
<p><i>ПРН 18. Використовувати сучасні інформаційні технології для вирішення експериментальних і практичних завдань біології та на межі предметних галузей.</i></p>	<input type="checkbox"/>	Курсова робота	<p>Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота:</p>	<p>дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік</p>

			пошуковий, метод застосування знань.	
		Інструментальні методи досліджень	Словесні – лекції, пояснення, практичні і заняття; частково-пошуковий; аналітичний; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, інтерпретація даних)	презентація; модуль (на платформі Moodle); іспит
		Кваліфікаційна робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи
		Виробнича (переддипломна) практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
		Виробнича практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
ПРН 17. Знати, розуміти та застосовувати на практиці сучасні методи обробки, аналізу та синтезу польових і лабораторних цитологічних, гістологічних, імунологічних, фізіологічних, біохімічних, мікробіологічних і генетичних методів дослідження	<input type="checkbox"/>	Інструментальні методи досліджень	Словесні – лекції, пояснення, практичні і заняття; частково-пошуковий; аналітичний; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, інтерпретація даних)	презентація; модуль (на платформі Moodle); іспит
		Біологічні основи інфекційних процесів	Словесні (розповідь, бесіда, лекція, пояснення); аналітичний метод; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, висунення гіпотез, інтерпретація даних); частково-пошуковий; наочні (ілюстрація, демонстрація); практичні (практична робота); робота з	усне опитування; письмове завдання (проект, есе); тестовий контроль (на платформі Moodle); презентація; іспит

			бібліографічними та інформаційними ресурсами	
		Кваліфікаційна робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи
		Виробнича (переддипломна) практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
		Виробнича практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
		Курсова робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік
<i>ПРН 16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Курсова робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод	дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік

Інструментальні методи досліджень	застосування знань. Словесні – лекції, пояснення, практичні і заняття; частково-пошуковий; аналітичний; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, інтерпретація даних)	усна доповідь; презентація; модуль (на платформі Moodle); іспит
Молекулярно-генетична діагностика	Словесні – лекції, пояснення, практичні заняття	усна доповідь; презентація; модуль контроль; іспит
Біологічні основи інфекційних процесів	Методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, висунення гіпотез, інтерпретація даних); робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; аналітичний; практичні (практичні роботи); наочні (ілюстрація, демонстрація); частково-пошуковий	усне опитування; письмове завдання (проєкт, есе); тестовий контроль (на платформі Moodle); презентація; іспит
Кваліфікаційна робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи
Виробнича (переддипломна) практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
Виробнича практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
Біоінформатика	Словесні – лекції, пояснення, практичні (лабораторні заняття)	іспит
Філософія біології	Практичні заняття	оцінювання підготовки,

			(проблемно-орієнтовані індуктивні та дедуктивні методи, метод кейсів), наукові методи (пошук і аналіз літературних джерел), лекція, самостійна робота	презентацій, участі у дискусії та усних відповідей на семінарських заняттях, усне опитування на іспиті
<i>ПРН 15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.</i>	☒	Виробнича практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
		Виробнича (переддипломна) практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
		Кваліфікаційна робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи
		Курсова робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік
		Інструментальні методи досліджень	Словесні – лекції, пояснення, практичні і заняття; частково-пошуковий; аналітичний; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, інтерпретація даних)	усна доповідь; презентація; модуль (на платформі Moodle); іспит

<p><i>ПРН 14. Дотримуватися норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.</i></p>	<p>☒</p>	Філософія біології	Практичні заняття (проблемно-орієнтовані індуктивні та дедуктивні методи, метод кейсів), лекція, самостійна робота	оцінювання підготовки, презентацій, участі у дискусії та усних відповідей на семінарських заняттях, усне опитування на іспиті
		Проблемні питання сучасної біології	Словесні (розповідь, бесіда, лекція, пояснення); частково-пошуковий; аналітичний метод; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, висунення гіпотез, інтерпретація даних); робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійне опрацювання навчального матеріалу.	усне опитування; письмове завдання (есе); заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю
		Біоінформатика	Словесні – лекції, пояснення, практичні (лабораторні заняття)	іспит
		Курсова робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік
		Виробнича практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
		Виробнича (переддипломна) практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
		Кваліфікаційна робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних,	дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи

			перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	
		Біологічні основи інфекційних процесів	Робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; практичні (практичні роботи); наочні (ілюстрація, демонстрація); частково-пошуковий; методи дистанційного навчання (на платформі Zoom, Moodle); методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, висунення гіпотез, інтерпретація даних)	усне опитування; письмове завдання (проект, есе); тестовий контроль (на платформі Moodle); презентація; іспит
		Молекулярно-генетична діагностика	Словесні – лекції, пояснення, практичні і заняття	усна доповідь; презентація; модуль контроль; іспит
		Магістерський семінар	Словесно-практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка реферату, підготовка доповіді, підготовка презентації, участь в дискусіях; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усна доповідь; реферат; презентація; залік
		Інтелектуальна власність і авторське право	Словесні (пояснення, розповіді, проблемні бесіди, дискусія); інноваційні й інтерактивні (тренінгові технології, аналіз конкретних ситуацій, робота в командах); практичні (семінарські) заняття (розв'язування вправ і задач); самостійне опрацювання навчального матеріалу.	усна доповідь; презентація; модуль; залік з урахуванням накопичених балів поточного контролю
<p><i>ПРН 13. Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Курсова робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік
		Інструментальні методи досліджень	Словесні – лекції, пояснення, практичні і заняття; аналітичний; методи розвитку критичного мислення	усна доповідь; презентація; модуль (на платформі Moodle); іспит



загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.		(аналіз проблемної ситуації, інтерпретація даних)	
	Біологічні основи інфекційних процесів	Частково-пошуковий; аналітичний метод; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, висунення гіпотез, інтерпретація даних); робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами	усне опитування; письмове завдання (проект, есе); тестовий контроль (на платформі Moodle); презентація; іспит
	Кваліфікаційна робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи
	Виробнича (переддипломна) практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
	Виробнича практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
	Проблемні питання сучасної біології	Робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; практичні (семінарські) заняття; наочні (ілюстрація, демонстрація); частково-пошуковий; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, висунення гіпотез, інтерпретація даних); самостійне опрацювання навчального матеріалу.	усне опитування; письмове завдання (есе); тестовий контроль (на платформі Moodle); презентація; заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю
	Молекулярно-генетична діагностика	Словесні – лекції, пояснення, практичні і заняття	усна доповідь; презентація; модуль контроль; іспит

<p>ПРН 12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.</p>	<p>☒</p>	<p>Інструментальні методи досліджень</p>	<p>Частково-пошуковий; аналітичний; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, інтерпретація даних)</p>	<p>усна доповідь; презентація; модуль (на платформі Moodle); іспит</p>
		<p>Біологічні основи інфекційних процесів</p>	<p>Методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, висунення гіпотез, інтерпретація даних); словесні (розповідь, бесіда, лекція, пояснення); методи дистанційного навчання (на платформі Zoom, Moodle); частково-пошуковий; аналітичний метод</p>	<p>усне опитування; письмове завдання (проєкт, есе); тестовий контроль (на платформі Moodle); презентація; іспит</p>
		<p>Курсова робота</p>	<p>Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.</p>	<p>дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік</p>
		<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.</p>	<p>дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи</p>
		<p>Виробнича (переддипломна) практика</p>	<p>Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.</p>	<p>усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік</p>
		<p>Виробнича практика</p>	<p>Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод</p>	<p>усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік</p>

			застосування знань.	
<p><i>ПРН 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></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Курсова робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік
		Кваліфікаційна робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи
		Виробнича (переддипломна) практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
		Виробнича практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
<p><i>ПРН 08. Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Курсова робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод	дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік

інструментарій проведення наукових досліджень за спеціальністю.		Інструментальні методи досліджень	застосування знань. Словесні (розповідь, бесіда, лекція, пояснення); аналітичний метод; частково-пошуковий; наочні (ілюстрація)	усна доповідь; презентація; модуль (на платформі Moodle); іспит
		Молекулярно-генетична діагностика	Проблемно-пошукові протягом практичних занять; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усна доповідь; презентація; модуль контроль; іспит
		Біологічні основи інфекційних процесів	Дослідницький; частково-пошуковий; аналітичний метод; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, висунення гіпотез, інтерпретація даних); робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами	усне опитування; письмове завдання (проект, есе); тестовий контроль (на платформі Moodle); презентація; іспит
		Кваліфікаційна робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи
		Виробнича (переддипломна) практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
		Виробнича практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
ПРН 09. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх	<input checked="" type="checkbox"/>	Курсова робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування	дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік

матеріальне забезпечення.			понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	
		Інструментальні методи досліджень	Словесні (розповідь, бесіда, лекція, пояснення); аналітичний метод; частково-пошуковий; наочні (ілюстрація)	усна доповідь; презентація; модуль (на платформі Moodle); іспит
		Кваліфікаційна робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи
		Виробнича (переддипломна) практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
		Виробнича практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
ПРН 01. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.	<input checked="" type="checkbox"/>	Курсова робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту результатів курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік

Магістерський семінар	Словесно-практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка реферату, підготовка доповіді, підготовка презентації, участь в дискусіях; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усна доповідь; реферат; презентація; залік
Біологічні основи інфекційних процесів	Словесні (розповідь, бесіда, лекція, пояснення); наочні (ілюстрація, демонстрація); практичні (практична робота); робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; методи дистанційного навчання (на платформі Zoom, Moodle); методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, висунення гіпотез, інтерпретація даних); самостійна робота	усне опитування; письмове завдання (проект, есе); тестовий контроль (на платформі Moodle); презентація; іспит
Кваліфікаційна робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту результатів кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи студента; публічний захист кваліфікаційної роботи на ЕК
Виробнича (переддипломна) практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту результатів практики; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
Виробнича практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод	дискусія під час захисту результатів практики; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік

			застосування знань.	
		Біоінформатика	Словесні – лекції, пояснення, практичні (лабораторні заняття)	іспит
<p><i>ПРН 03. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Інтелектуальна власність і авторське право	Словесні (пояснення, розповіді, проблемні бесіди, дискусія); інноваційні й інтерактивні (тренінгові технології, аналіз конкретних ситуацій, робота в командах); практичні (семінарські) заняття (розв'язування вправ і задач); самостійне опрацювання навчального матеріалу.	усна доповідь; презентація; модуль; залік з урахуванням накопичених балів поточного контролю
		Курсова робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; робота в команді (малій групі); самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік
		Кваліфікаційна робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; робота в команді (малій групі); самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи
		Виробнича (переддипломна) практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; робота в команді (малій групі); самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
		Виробнича практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; робота в команді (малій групі); самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
<p><i>ПРН 02. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Інтелектуальна власність і авторське право	Словесні (пояснення, розповіді, проблемні бесіди, дискусія); інноваційні й інтерактивні (тренінгові технології, аналіз конкретних ситуацій, робота в командах); практичні (семінарські) заняття (розв'язування вправ і задач); самостійне опрацювання навчального матеріалу.	усна доповідь; презентація; модуль; залік з урахуванням накопичених балів поточного контролю
		Магістерський семінар	Методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань	усна доповідь; реферат; презентація; залік

Біологічні основи інфекційних процесів	Робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; практичні (практичні роботи); наочні (ілюстрація, демонстрація); частково-пошуковий; методи дистанційного навчання (на платформі Zoom, Moodle); методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, висунення гіпотез, інтерпретація даних); самостійна робота	усне опитування; письмове завдання (проєкт, есе); тестовий контроль (на платформі Moodle); презентація; іспит
Кваліфікаційна робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи студента; публічний захист кваліфікаційної роботи
Виробнича (переддипломна) практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
Виробнича практика	Методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
Біоінформатика	Практичні (лабораторні заняття)	іспит
Філософія біології	Самостійна робота, наукові методи (пошук і аналіз літературних джерел), консультації, підготовка до семінарських занять, підготовка до іспиту	оцінювання підготовки, презентацій, участі у дискусії та усних відповідей на семінарських заняттях, усне опитування на іспиті
Курсова робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень,	дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи студента; диференційований залік



			порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	
<p><i>ПРН 5.</i> Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Філософія біології	Практичні заняття (проблемно-орієнтовані індуктивні та дедуктивні методи, метод кейсів), лекція, самостійна робота	оцінювання підготовки, презентацій, участі у дискусії та усних відповідей на семінарських заняттях, усне опитування на іспиті
		Проблемні питання сучасної біології	Словесні (пояснення, розповіді, проблемні бесіди, дискусія); інноваційні й інтерактивні (тренінгові технології, аналіз конкретних ситуацій, робота в командах); практичні (семінарські) заняття (розв'язування вправ і задач); самостійне опрацювання навчального матеріалу.	усне опитування; презентація; модуль; заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю
		Кваліфікаційна робота	Словесні: проблемні бесіди; практичні: діалогово-комунікаційні технології, проведення експериментів; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи
		Біоінформатика	Словесні – лекції, пояснення, практичні (лабораторні заняття)	іспит
<p><i>ПРН об.</i> 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>	<input checked="" type="checkbox"/>	Курсова робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік
		Функціональна біохімія	Аналітичний метод; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, висунення гіпотез, інтерпретація даних); практичні (практичні заняття); робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами	усна доповідь; презентація; модульна контрольна робота; іспит
		Біологічні основи інфекційних процесів	Аналітичний метод; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, висунення гіпотез, інтерпретація даних); частково-пошуковий;	усне опитування; письмове завдання (проект, есе); тестовий контроль (на платформі Moodle); презентація; іспит

	словесні (розповідь, бесіда, лекція, пояснення); наочні (ілюстрація, демонстрація); практичні (практична робота); робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота	
Кваліфікаційна робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи
Виробнича (переддипломна) практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
Виробнича практика	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
Біоінформатика	Словесні – лекції, пояснення, практичні (лабораторні заняття)	іспит
Проблемні питання сучасної біології	Аналітичний метод; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, висунення гіпотез, інтерпретація даних); частково-пошуковий; словесні (розповідь, бесіда, лекція, пояснення); наочні (ілюстрація, демонстрація); практичні (семінарські) заняття; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійне опрацювання навчального матеріалу.	усне опитування; письмове завдання (есе); тестовий контроль (на платформі Moodle); презентація; заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю
Філософія біології	Практичні заняття (проблемно-орієнтовані індуктивні та дедуктивні	оцінювання підготовки, презентацій, участі у дискусії та усних відповідей

			методи, метод кейсів), наукові методи (пошук і аналіз літературних джерел), лекція, самостійна робота	на семінарських заняттях, усне опитування на іспиті
<p><i>ПРН 07. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Функціональна біохімія</p>	<p>Словесні (розповідь, бесіда, лекція, пояснення); аналітичний метод; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, інтерпретація даних); частково-пошуковий; наочні (ілюстрація); робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами</p>	<p>усна доповідь; презентація; модульна контрольна робота; іспит</p>
		<p>Біологічні основи інфекційних процесів</p>	<p>Словесні (розповідь, бесіда, лекція, пояснення); аналітичний метод; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, висунення гіпотез, інтерпретація даних); частково-пошуковий; наочні (ілюстрація, демонстрація); практичні (практична робота); робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами</p>	<p>усне опитування; письмове завдання (проект, есе); тестовий контроль (на платформі Moodle); презентація; іспит</p>
		<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.</p>	<p>дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи</p>
		<p>Виробнича (переддипломна) практика</p>	<p>Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.</p>	<p>усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік</p>
		<p>Виробнича практика</p>	<p>Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.</p>	<p>усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік</p>

		Курсова робота	Практичні: діалогово-комунікаційні технології, підготовка звіту, підготовка презентації; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік
<p>ПРН 04. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.</p>	☒	Курсова робота	Словесні: проблемні бесіди; практичні: діалогово-комунікаційні технології, проведення експериментів; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту курсової роботи; рукопис курсової роботи; диференційований залік
		Інструментальні методи досліджень	Частково-пошуковий; аналітичний; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, інтерпретація даних)	усна доповідь; презентація; модуль (на платформі Moodle); іспит
		Функціональна біохімія	Частково-пошуковий; аналітичний; методи розвитку критичного мислення (аналіз проблемної ситуації, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння).	модульна контрольна робота; іспит
		Кваліфікаційна робота	Словесні: проблемні бесіди; практичні: діалогово-комунікаційні технології, проведення експериментів; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	дискусія під час захисту кваліфікаційної роботи; рукопис кваліфікаційної роботи; публічний захист кваліфікаційної роботи
		Виробнича (переддипломна) практика	Словесні: проблемні бесіди; практичні: діалогово-комунікаційні технології, проведення експериментів; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами;	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік

		самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	
	Виробнича практика	Словесні: проблемні бесіди; практичні: діалогово- комунікаційні технології, проведення експериментів; методи розвитку критичного мислення: формування понять, висунення гіпотез, інтерпретація даних, перевірка припущень, порівняння; робота з бібліографічними та інформаційними ресурсами; самостійна робота: пошуковий, метод застосування знань.	усне опитування; письмовий звіт студента і щоденник практики; диференційований залік
	Біоінформатика	Проблемно-пошукові протягом практичних занять (лабораторні заняття)	іспит
	Проблемні питання сучасної біології	Словесні (пояснення, розповіді, проблемні бесіди, дискусія); інноваційні й інтерактивні (тренінгові технології, аналіз конкретних ситуацій, робота в командах); практичні (семінарські) заняття (розв'язування вправ і задач); самостійне опрацювання навчального матеріалу.	усна доповідь; презентація; модуль; заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю
	Філософія біології	Практичні заняття (проблемно-орієнтовані індуктивні та дедуктивні методи, метод кейсів), лекція, самостійна робота	оцінювання підготовки, презентацій, участі у дискусії та усних відповідей на семінарських заняттях, усне опитування на іспиті