



НАЦІОНАЛЬНЕ
АГЕНТСТВО
ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний університет "Львівська політехніка"
Освітня програма	21918 Біотехнології та біоінженерія
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	162 Біотехнології та біоінженерія

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

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

Використані скорочення:

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

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	97
Повна назва ЗВО	Національний університет "Львівська політехніка"
Ідентифікаційний код ЗВО	02071010
ПІБ керівника ЗВО	Бобало Юрій Ярославович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	http://www.lp.edu.ua

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/97>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	21918
Назва ОП	Біотехнології та біоінженерія
Галузь знань	16 Хімічна та біоінженерія
Спеціальність	162 Біотехнології та біоінженерія
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	кафедра філософії, кафедра іноземних мов, кафедра педагогіки та інноваційної освіти (педагогіки та соціального управління), кафедра вищої математики, кафедра менеджменту організацій
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	79013, м. Львів, вул. Степана Бандери, 12
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	137685
ПІБ гаранта ОП	Петріна Романа Омелянівна
Посада гаранта ОП	Доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	romanna.o.petrina@lpnu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(097)-263-93-60
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	4 р. 0 міс.

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

ОНП «Біотехнології та біоінженерія» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, що акредитується вперше, була розроблена у 2016 р. та затверджена на засіданні Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка» (протокол № 22 від 19 квітня 2016 р.) та набула чинності згідно з наказом ректора №78-03 від 21 квітня 2016 р. Основним завданням ОП є забезпечення якісної підготовки докторів філософії через надання їм теоретичних знань, практичних умінь і навичок, достатніх для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової діяльності у сфері біотехнології та біоінженерії.

До розробки даної ОП були долучені НПП кафедри технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології (ТБСФБ) за фахом, із яких була сформована група забезпечення. Гарант ОП та група забезпечення відповідають вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (у редакції Постанови Кабінету Міністрів України № 347 від 10.05.2018 р.).

Інформація про дану ОП розміщена на сайті НУЛП (каталог освітніх програм). Перший набір здобувачів відбувся у вересні 2017 р. Протягом 2016-2020 рр. на ОП «Біотехнології та біоінженерія» вступили 5 аспірантів (здобувачів вищої освіти) денної форми.

Наукові розробки спрямовуються насамперед на розв'язання актуальних завдань, які постають перед біотехнологічною промисловістю та науковими інституціями Зсхідного регіону України. Колектив кафедри у співпраці з науковцями Відділу хімії і біотехнології горючих копалин Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії та вуглехімії ім. М. Л. Литвиненка успішно реалізує фундаментальні та прикладні дослідження з розробки біотехнологій для ремедіації забруднених нафтопродуктами ґрунтів, технологій отримання комплексних препаратів широкого спектру біологічної дії. Кафедра тісно співпрацює із ПрАТ «Компанія Ензим», за участі фахівців якої уточнювалися компетентності та програмні результати навчання ОП, розроблялися робочі програми.

Впродовж 2016-2020 рр. НУЛП виступав партнером діючого договору про подвійні дипломи з Університетом Ле-Ман (м. Дю Мен, Франція), в межах підписаних угод про міжнародну академічну мобільність в рамках програми Erasmus+KA1, Опольським університетом (м. Ополе, Польща), Університетом Тулузи III Пауль Сабатьє (м Тулуза, Франція), ISA LILLE (м. Лілль, Франція), були здійснені поїздки студентів для навчання на магістерських програмах та викладачів для читання лекцій та проходження тренінгів.

В рамках угод відбулися наукові стажування викладачів у Західнопоморському технологічному університеті (м. Щецин, Польща) та Опольському університеті (м. Ополе, Польща).

На сьогодні НПП кафедри працюють над дослідженнями у сфері таких пріоритетних напрямів, як екологічна та фармацевтична біотехнології, що створює передумови для підготовки до захисту дисертаційних робіт аспірантів та впровадження результатів їх досліджень у виробництво.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2020 - 2021	1	1	0
2 курс	2019 - 2020	0	0	0
3 курс	2018 - 2019	3	3	0
4 курс	2017 - 2018	1	1	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	17083 Біотехнології та біоінженерія
другий (магістерський) рівень	6742 Фармацевтична біотехнологія 26663 Біотехнології та біоінженерія 27039 Біотехнології та біоінженерія (освітньо-наукова)

	програма) 31003 Біотехнології та біоінженерія (освітньо-наукова програма) 48857 Біотехнології та біоінженерія
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	21918 Біотехнології та біоінженерія

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	232200	172542
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	226176	166518
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	6024	6024
Приміщення, здані в оренду	6507	2642

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>ОНП_2016.pdf</i>	JvSTr pzEaK+tWSVc6WBYD9fdFz+cM5olenCQmRkVnqo =
Освітня програма	<i>ОНП_2020.pdf</i>	fCds4pJCBvMnapSfyerbD1x/WOaUb1jmj9gMErAFhio =
Навчальний план за ОП	<i>навчальні плани_162.pdf</i>	tNXBFtw78cdobMjr9b/BZ0zY3kZQ8p3moORPeA781ss =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>рецензії на ОНП_162.pdf</i>	fJV3JWwfIgi7kINrrPANoEXOJ2dZKQ5lePu8hrKAHDo =

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілі ОНП полягають у навчанні та підготовці кадрів вищої кваліфікації, здатних до успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія». Така підготовка передбачає формування загальних засад методології наукової та професійної діяльності, а також відповідних інтегральних компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань наукового, виробничого, управлінського, інноваційного характеру з метою подальшого успішного працевлаштування фахівців в галузі хімічної та біоінженерії. Унікальність ОНП в тому, що наукові розробки спрямовуються на розв'язання актуальних завдань біотехнологічної промисловості та наукових інституцій Західного регіону України. Особливість ОНП в тому, що вона спрямована на підготовку висококваліфікованих фахівців, які здатні розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики; розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі професійної діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог досліджувати основні закономірності; моделювати і розробляти основи технології нових біотехнологічних процесів; розробляти нові типи біоматеріалів і біопродукції в умовах наукових біотехнологічних лабораторій, модернізувати існуючі технології на промислових підприємствах України.

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

Стратегічний план розвитку Львівської політехніки до 2025 року (<https://lpnu.ua/2025>). Відповідно до Стратегічного плану місією ЗВО є формування майбутніх лідерів, які працюють мудро, творчо, ефективно. Це обумовлює необхідність реалізації таких стратегічних цілей: 1. Підвищення кваліфікації науково-педагогічних кадрів університету (п. 3.3.1.5. Розроблення та впровадження Програми стимулювання персоналу (кар'єрного розвитку, навчання, підвищення кваліфікації). 2. Покращити якість освітнього процесу через використання інформаційних технологій (1.2.1.2. Організування додаткових занять щодо використання інформаційних технологій у навчальному

процес). 3. Упровадження педагогічних інновацій при підготовці фахівців (1.1.2.2. Упровадження інноваційних освітніх програм для підготовки фахівців). 4. Залучення наукових керівників аспірантів – працівників іноземних наукових та освітніх установ (п. 1.3.2.4. Залучення наукових керівників аспірантів – працівників іноземних наукових та освітніх установ).

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

За ОП здобувачі вищої освіти ще не випускались. У 2020 р. до складу робочої групи із забезпечення якості ОП включено Суберляк Софію, аспіранта спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія». Аспірантка запропонувала внести зміни у робочу програму з дисципліни «Фізико-хімічні та біофізичні методи ідентифікації біоорганіки», а саме розширити тему щодо теоретичних основ хроматографії, в т. ч. приділивши більше уваги електрофоретичним методам дослідження біомолекул; ввести додатково тему щодо особливостей імунного аналізу та його застосування. Такі зміни було внесено в робочу програму даної дисципліни.

- роботодавці

Роботодавцями для випускників даної ОП є заклади вищої освіти, науково-дослідні установи, а також біотехнологічні виробництва, в яких присутня наукова складова. ОП сформована так, щоб надати випускникам знання та вміння, необхідні для сучасного науковця та викладача, що гарантує в майбутньому його гідне працевлаштування. У 2020 р. було залучено у склад робочої групи Єрохіна В.А., головного технолога ПрАТ "Компанія Ензим", який вніс пропозицію розширити тематику наукових досліджень, що було взято до уваги і додано теми щодо скринінгу новосинтезованих сполук на протимікробну активність та прогнозування фізіологічної активності за допомогою комп'ютерних програм. Також введено в робочу групу Карпенко О.В., завідувача відділу хімії і біотехнології горючих копалин Відділення фізико-хімії горючих копалин ІФОХВ ім. Л.М.Литвиненка НАНУ, яка запропонувала у наукову компоненту включити теми досліджень: «Дослідження взаємодії біоПАР з біологічно активними субстанціями» та «Біотехнологія композиційних препаратів на основі нових похідних 1,4-нафтохінону та біосупфактантів». Пропозиції враховано, тематику наукових досліджень розширено.

- академічна спільнота

У рамках міжінституційної співпраці в проєкті Erasmus+ «Структуризація співпраці щодо аспірантських досліджень, навчання універсальних навичок та академічного письма на регіональному рівні України»/DocHub підготовка аспірантів у Львівській політехніці щодо дисциплін загального циклу було колегіально обговорено і оцінено партнерськими інституціями: Інститут вищої освіти НАПНУ, 5 українських університетів, Університет Тампере (Фінляндія), Лімерікський інститут технологій (Ірландія): семінар у м. Київ, січень 2018 р., семінар у м. Харків (травень 2018 р.), семінар у м. Львів (грудень 2019 р.), конференція у м. Дніпро (січень 2020 р.) тощо, за результатами внесені зміни до ОК "Іноземна мова для академічних цілей" та низки вибіркового дисциплін. 15 вересня 2020 року ухвалою Вченої ради Львівської політехніки підтримано створення міжінституційного осередку для організування підготовки здобувачів наукових ступенів і підвищення кваліфікації наукових і науково-педагогічних працівників «ДокХаб».

- інші стейкхолдери

Під час формування цілей та програмних результатів навчання ОП враховувались інтереси здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем, які є потенційними претендентами для вступу на третій рівень (доктор філософії) вищої освіти за спеціальністю "Біотехнології та біоінженерія", які були висловлені під час бесід та обговорень. Також залучено до робочої групи представників студентів та органів студентського самоврядування (Ізмерлі Е., Киричук А.), які запропонували враховувати також наукові інтереси здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем при формуванні тематик досліджень аспірантів.

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

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано тенденції розвитку спеціальності та ринку праці. Спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія» відноситься до тих спеціальностей, фахівці якої повинні мати ґрунтовні знання з біології та володіти сучасними технологіями. Професійні навички біотехнологів затребувані як у державних установах, так і біотехнологічному промисловому секторі. Вони можуть займатися науковими дослідженнями, дослідницькою та педагогічною діяльністю або працювати на відповідному виробництві. Підготовка фахівців з такими компетентностями дасть змогу отримати конкурентну перевагу на ринку праці за рахунок отримання знань та вмінь, яких на сьогодні недостатньо на ринку праці України. Важливим є те, що біотехнологія входить в десятку найбільш затребуваних професій.

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

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст. Зокрема, підготовка фахівців за ОП «Біотехнології та біоінженерія» є важливою для Західного регіону України, оскільки в ньому знаходяться десятки ЗВО, науково-дослідні установи НАН України та галузевих академій,

які потребують висококваліфікованих працівників. Також, в Західному регіоні розташовані такі потужні підприємства, як ПрАТ "Компанія Ензим", АТ "Галичфарм" корпорації "Артеріум".

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

Побудова ОНП відповідає підходам до викладання, напрацьованим у співпраці з європейськими партнерськими університетами в рамках проекту Erasmus+ «DocHub»: Докторська школа Університету Люм'єєр 2 (Франція), Університету Тампере (Фінляндія).

Під час розробки та створення ОНП було здійснено аналіз ОНП НТУ України «КПІ ім.І.Сікорського» та Brock University (Канада). Результати аналізу напрацьованих вищезгаданих ЗВО враховано при розробці освітньої складової. Наприклад, в переліку обов'язкових компонентів освітньої складової ОНП у НТУ України «КПІ ім.І.Сікорського» є такі дисципліни: «Філософські засади наукової діяльності», «Іноземна мова для наукової діяльності», «Педагогічна практика», «Організація науково-інноваційної діяльності». Посилаючись на їх досвід, до нашої ОНП включено дисципліни «Філософія і методологія науки», «Іноземна мова для академічних цілей», «Педагогічний практикум», «Планування і організація наукових досліджень та статистична обробка результатів», зміст яких відповідає їхнім. У перелік вибіркового дисциплін нашої ОНП включено дисципліну «Генетика та селекція мікроорганізмів», зміст та наповнення якої відповідає вибірково дисциплінам «Генетика бактерійна» та «Генетика грибків» освітньої програми Brock University. Також запозичено від даного університету можливість вибору здобувачами вибіркового дисциплін з ОНП бакалаврського та магістерського рівня вищої освіти.

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

За відсутності стандарту вищої освіти ОНП відповідає 4 групам компетентностей, які передбачені пункту 27 «Порядку підготовки здобувачів підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» (Постанова КМУ від 23 березня 2016 р. № 261), а саме: 1)зі спеціальності: ОК2.2. «Молекулярна біотехнологія та біоінженерія»; ОК2.3. «Біотехнологія та біоінженерія рослин і методи аналізу геному»; ОК2.4. «Фізико-хімічні та біофізичні методи ідентифікації біоорганіки»; 2)із загальнонаукового (філософського) світогляду: ОК1.1. «Філософія і методологія науки»; 3)з блоку універсальних навичок науковця, зокрема вміння організувати і проводити навчальні заняття, писати грантові пропозиції, застосовувати інформаційні технології в дослідницькій діяльності, управління науковими проектами: ОК1.5. «Професійна педагогіка»; ОК1.7. «Педагогічний практикум»; ОК1.6. «Академічне підприємництво»; ОК2.1. «Біоінформатика та інформаційні технології в біотехнології»; ОК2.5. «Планування і організація наукових досліджень та статистична обробка результатів»; 4)володіння усною та письмовою англійською мовою: ОК1.2. «Іноземна мова для академічних цілей, частина1»; ОК1.3. «Іноземна мова для академічних цілей, частина2» Підготовка до викладацької діяльності забезпечується через ОК1.5. «Професійна педагогіка»; ОК1.7. «Педагогічний практикум». ОНП забезпечує набуття аспірантами компетентностей з методів досліджень шляхом ОК1.4. «Аналітичні та чисельні методи досліджень»

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?

Програмні результати навчання ОНП редакції 2016 р. відповідають вимогам 9 рівня Національної рамки кваліфікацій України для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (постанова КМУ від 23.11.2011 р. №1341). Інтегральна компетентність "здатність визначати та розв'язувати соціально значущі системні проблеми у певній галузі діяльності, які є ключовими для забезпечення стійкого розвитку та вимагають створення нових системоутворювальних знань і прогресивних технологій" забезпечується такими ОК: «Належні практики в біотехнології», «Молекулярна біотехнологія та біоінженерія», «Біотехнологія та біоінженерія рослин і методи аналізу геному», «Фізико-хімічні та біофізичні методи ідентифікації біоорганіки». Програмні результати навчання ОНП редакції 2020 р. відповідають вимогам 8 рівня НРК (рішення КМУ від 25.06.2020 р.). Відповідно: "концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності" формуються за рахунок вивчення аспірантами ОК: «Планування і організація наукових досліджень та статистична обробка» та «Біоінформатика та інформаційні технології в біотехнології», спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики; започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності; критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей" – ОК: «Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав» та «Управління науковими проектами»; "вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому; використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях" – ОК: «Професійна педагогіка», «Іноземна мова для академічних цілей», частина 1 та частина 2, «Ділова іноземна мова», «Риторика» та «Педагогічний практикум»; "демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності; здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення" – ОК: «Академічне підприємництво» та «Психологія творчості та винахідництва». ОНП відповідає третьому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

60

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)?

60

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

18

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

Зміст ОНП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності. Основний фокус спрямовано на підготовку фахівців до науково-дослідної та викладацької діяльності в галузі 16 Хімічна та біоінженерія за спеціальністю 162 Біотехнології та біоінженерія. Зміст ОНП (всі ОК) включає чотири складових, що передбачають набуття аспірантом компетентностей відповідно до НРК та Постанови КМУ № 261 від 23.03.2016 р.: 1) здобуття глибинних знань із спеціальності, за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, сучасного стану наукових знань за спеціальністю 162 Біотехнології та біоінженерія (обов'язкові ОК 42 кредити ЄКТС, вибіркові ОК 18 кредитів ЄКТС); 2) оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного світогляду (ОК «Філософія та методологія науки», «Психологія творчості та винахідництва»); 3) набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності (ОК «Аналітичні та чисельні методи досліджень», «Професійна педагогіка», «Педагогічний практикум», «Академічне підприємництво», «Управління науковими проектами», «Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав», «Риторика»); 4) здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі (ОК «Іноземна мова для академічних цілей»).

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

ОНП та навчальний план підготовки доктора філософії є основою для формування аспірантом індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи, які погоджуються з науковим керівником та затверджуються Вченою радою Інституту НУ «Львівська політехніка» протягом двох місяців з дня зарахування особи до аспірантури. Формування індивідуальної освітньої траєкторії забезпечується шляхом складання індивідуального навчального плану, який є робочим документом аспіранта, і містить інформацію про перелік та послідовність вивчення навчальних дисциплін, обсяг навчального навантаження, типи індивідуальних завдань, систему оцінювання (поточний та підсумковий контроль знань, атестацію здобувача вищої освіти); вибору дисциплін з вибіркової компоненти ОНП. Після визначення з темою дисертації складається індивідуальний план наукової роботи аспіранта, які затверджуються рішенням вченої ради НУ «Львівська політехніка». Перелік затверджених тем аспірантів за роками вступу опубліковується на сайті Університету <https://lpnu.ua/aspirantam/pamiatka-aspirantovi/perelik-tem-dysertatsii-zdobuvachiv-stupenia-doktora-filosofii>. Аспіранти не менше, ніж два рази на рік звітують на засіданні кафедри про результати виконання індивідуального навчального плану. Тобто, здійснюється моніторинг виконання індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи аспіранта з метою визначення ефективності навчання за ОНП та ступеня виконання дисертації.

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

Порядок вибору навчальних дисциплін аспірантами відбувається відповідно до розділу 6. Положення "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02., <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaoproorganizuvannyaosvitnogoprocuvaspirantu.gi.pdf>). Формування індивідуального навчального плану аспіранта передбачає можливість індивідуального вибору ним навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньо-науковою програмою та робочим навчальним планом (в обсязі, що становить не менш як 25% загальної кількості кредитів ЄКТС). Вибіркові навчальні дисципліни аспіранти можуть обирати з другого семестру. При цьому аспіранти мають право вибирати навчальні дисципліни (обсягом з кредити ЄКТС), що пропонуються для інших рівнів вищої освіти і які пов'язані з тематикою дисертаційного дослідження. За результатами вибору навчальних дисциплін для кожного аспіранта складається індивідуальний навчальний план, який розглядається на засіданні кафедри та затверджується головою вченої ради Інституту.

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

Практична підготовка аспірантів є одним з основних елементів освітнього процесу і передумовою успішного їх працевлаштування і має на меті: набуття виробничих навиків приймати самостійно рішення в реальних виробничих умовах; забезпечити належний рівень їхньої професійної підготовки; закріплення і розширення знань з теоретичних дисциплін та їх застосування до розв'язання актуальних проблем; підготовка до майбутньої роботи за спеціальністю; організації освітнього процесу з урахуванням інновацій та потреб ринку праці. Освітня складова ОНП та навчальний план передбачають практичну підготовку до викладацької діяльності в рамках ОК «Педагогічний практикум», де аспіранти спочатку тренуються модерувати семінар, а потім проводять практичні заняття для здобувачів вищої освіти. Вагомою компонентою практичної підготовки аспірантів є наукова складова ОНП, під час якої вони під керівництвом наукових керівників та в складі творчих наукових колективів проводять наукові дослідження, аналізують отримані результати і, фактично, самостійно працюють над вирішенням наукових задач. Важливим аспектом практичної підготовки є участь аспірантів як співвиконавців НДР, наприклад Поліш Н. теми "Тромбоцит" (2021 р.), Суберляк С. – тем «Створення технології одержання конструкційних дисперсно наповнених полімерних (нано)композитів» (2016/18 рр.) та «Фізико-хімічні основи технологій синтезу та модифікування селективно-сорбційних полімер-неорганічних (нано)композиційних матеріалів» (2018/20 рр.)

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

ОНП передбачає формування soft skills у вигляді планованих ПРН, зокрема таких як уміння ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди; здатність адаптуватись до нових умов, самостійно приймати рішення; здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. Серед ОК, які в найбільшій мірі формують soft skills слід відзначити такі: «Психологія творчості та винахідництва», «Професійна педагогіка», «Риторика». Іншим видом набуття аспірантами soft skills є методи та форми проведення навчальних занять, зокрема практичних. Такими методами є навчальні тренінги, ділові ігри, рольові ігри, кейси, самостійна робота з розв'язанням задач на основі евристичних методів та інші. Формами навчання, що сприяють набуттю soft skills є групова, парна, індивідуальна та фронтальна. Серед видів діяльності, що сприяють набуттю soft skills, слід виділити волонтерську діяльність, проектну діяльність та виховні заходи. Наведені форми та методи роботи передбачають активну взаємодію між здобувачами, що сприяє формуванню у них вміння: правильно звертатися до іншої людини; презентувати себе; залишатися врівноваженим в будь-яких ситуаціях; керувати своїм голосом; бути тактовним і ввічливим; грамотно реагувати на критику; вміння вести комфортну для всіх бесіду та уміння слухати.

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)?

Обсяг ОНП та окремих ОК (у кредитах ЄКТС) відповідає фактичному навантаженню здобувачів, досягненню цілей та програмних результатів навчання. Навчальний час здобувача освіти визначено в розділі 7 Положення "Про організацію освітнього процесу в Національному університеті "Львівська політехніка", (СВО ЛП 02.01., <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2017/svo0302reglamenpruyumannyadokumentivformuvannyaosobovyhspraovstupnyukiv.pdf>) та у Положенні "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02., <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprosesuvaspirantuiv.pdf>). Рекомендована структура кредиту ЄКТС для третього рівня вищої освіти передбачає, як правило, 33% аудиторних занять. Регламентування часу на самостійну роботу аспірантів визначається Положенням "Про організацію і контроль самостійної позааудиторної роботи студентів", (СВО ЛП 02.06. <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2010/svo0206polozhennyaprosamostiynurobotustudentiv.pdf>). Обсяг самостійної роботи аспіранта з кожної навчальної дисципліни регламентує навчальний план і повинен становити від 1/3 до 2/3 загального обсягу навчального часу аспіранта, відведеного на вивчення навчальної дисципліни.

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

На ОНП підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти не здійснюється. Проте в Університеті є затверджене Тимчасове Положення про дуальну форму здобуття вищої та фахової передвищої освіти у НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2078/nakaz91-1-10vid25022020do.pdf>).

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

<https://lpnu.ua/vstupnyku/umovy-vstupu-dlia-aspirantiv-doktorantiv>

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

Правила прийому на навчання за ОНП відповідають Правилам прийому до аспірантури Національного університету "Львівська політехніка"

(<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/10/14/paragraphs/1447/pravilapriyomudoaspiranturi2021.PDF>). Умови вступу для аспірантів, перелік документів, необхідних вступнику та програми вступних іспитів зі спеціальності і іноземної мови розміщений на офіційному сайті Університету на сторінці Відділу докторантури та аспірантури у розділі "Аспірантам" - "Вступ до аспірантури" за посиланням: <https://lpnu.ua/aspirantam/vstup>. До аспірантури приймаються особи, які здобули ступінь магістра (ОКР "спеціаліст"). Правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОНП, зокрема освітньо-наукова програма третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 162 "Біотехнології та біоінженерія" галузі знань 16 "Хімічна та біоінженерія" в університеті. <https://lpnu.ua/aspirantam/spetsialnosti-aspirantury/perelik-spetsialnosti>. Графік проведення вступних іспитів зі спеціальностей <https://lpnu.ua/aspirantam/vstup/grafik-provedennia-vstupnykh-ispitiv-zi-spetsialnosti>.

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

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО детально описані в розділі 10 Положення "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02., <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprocusuvaspiranturi.pdf>). Порядок перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін (модулів) аспірантами/здобувачами детально описаний у вказаному Положенні та доступний усім учасникам освітнього процесу, зокрема на офіційному сайті НУ "Львівська політехніка" у розділі "Організація освітнього процесу" нормативних документів НУ "Львівська політехніка" за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>.

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

Практики застосування вказаних правил на відповідній ОНП не було.

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

В Університеті розроблений та затверджений Порядок визнання у Національному університеті "Львівська політехніка" результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті. Даний Порядок доступний для усіх учасників освітнього процесу, розміщений на офіційному сайті Університету за посиланням: <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2139/poryadok-viznannya-rezultativ-navchannya.pdf>, зокрема у розділі "Формування контингенту студентів. Оцінювання та визнання результатів навчання. Атестація студентів" нормативних документів НУ "Львівська політехніка" за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>. А також, в п. 6.1. Правил прийому до аспірантури зазначено, що вступник, який підтвердив свій рівень знання англійської мови дійсним сертифікатом тестів TOEFL або International English Language Testing System або сертифікатом Cambridge English Language Assessment (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня); німецької мови – дійсним сертифікатом TestDaF (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня); французької мови – дійсним сертифікатом тесту DELF або DALF (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня), звільняється від складання вступного іспиту з іноземної мови. Під час визначення результатів конкурсу зазначені сертифікати порівнюються до результатів вступного іспиту з іноземної мови з найвищим балом.

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

Практики застосування вказаних правил на відповідній ОНП не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

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

Навчання на ОНП проводиться за очною (денною) формою. Досягнення ПРН реалізується завдяки оптимальному

поєднанню таких організаційних форм навчання як лекційні, практичні заняття з організуванням дискусій, лабораторні заняття з використанням проблемно-наукових та творчих підходів, виконання завдань під час проходження всіх видів практики, використання електронних навчально-методичних комплексів у середовищі Moodle через мережу Інтернет Віртуального навчального середовища Львівської політехніки (ВНС ЛП). Викладання здійснюється з активним використанням мультимедійних засобів, спеціалізованого програмного забезпечення. У ВНС аспірантам з кожної ОК доступна інформація про автора/ів курсу, РПНД, літератури до курсу, запитання до семестрового контролю, критерії оцінювання, глосарій, лекційні матеріали, методичні матеріали до виконання практичних робіт, до виконання лабораторних робіт, практичних та курсових проєктів, методичні рекомендації до самостійної роботи, тестові завдання для самоконтролю та контролю знань, умінь та навичок тощо. Форми та методи викладання і учіння сприяють досягненню заявлених у освітній програмі цілей та ПРН, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи. Інформацію про методи викладання і учіння, які застосовують на ОНП для кожної ОК окремо деталізовано в Таблиці 3. Університет сприяє вільному вибору форм та методів навчання НПП відповідно до академічної свободи.

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?

Форми і методи навчання/викладання та види навчальних занять регламентовані розділом 4 Положення "Про організацію освітнього процесу в НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.01, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizatsiiu-osvitnogo-protsesu>), яке ґрунтується на студентоцентрованому підході. Освітній процес – це інтелектуальна, творча та організаційна діяльність у сфері ВО, що провадиться в Університеті через систему методичних, педагогічних і наукових заходів та спрямована на передавання, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей в здобувачів ВО, а також на формування гармонійно розвиненої особистості. Відповідно до Положення навчання і викладання здійснюють за такими формами і методами: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота здобувачів, практична підготовка, контрольні заходи. Види навчальних занять: лекція, лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття, консультація. Інші види навчальних занять можуть бути введені рішеннями НМК спеціальності. На кожний навчальний рік НМК спеціальності розробляє робочий навчальний план спеціальності, що конкретизує перелік навчальних дисциплін та інших ОК, а також види навчальних занять, їхній обсяг, форми контролю за семестрами тощо. Оскільки на ОНП навчається 5 аспірантів, то про рівень задоволення студентами методами навчання та викладання обговорювали на засіданнях робочої групи. Результати зафіксовані в протоколах робочої групи.

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

Методи навчання і викладання на ОНП відповідають принципам академічної свободи. Наприклад, відповідно до розділу 4 Положення "Про організацію освітнього процесу в НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.01, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizatsiiu-osvitnogo-protsesu>) лектор зобов'язаний дотримуватися робочої програми навчальної дисципліни щодо тем лекційних занять, але не обмежений в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до здобувачів. Крім того, можливе читання окремих лекцій з проблем, які стосуються навчальної дисципліни, але не охоплені навчальною програмою, провідними вченими або спеціалістами галузі для здобувачів в окремо відведений час. Під час практичних та семінарських занять передбачено обговорення проблемних питань у формі відкритої дискусії, де кожен з учасників освітнього процесу має рівне право на відстоювання своєї думки. Оскільки ОНП складається з обов'язкової та вибіркової частини, здобувачі можуть обрати дисципліни за вибором, які враховують їхні професійні та освітньо-культурні запити й інтереси.

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 *

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01) для кожної освітньої компоненти, яка входить до ОНП, розробляють робочу програму, яка містить виклад змісту навчальної дисципліни, послідовність, організаційні форми її вивчення та їхній обсяг, визначає форми та засоби поточного й підсумкового контролю, результати навчання. Аспіранти мають змогу ознайомитися з РПНД у Віртуальному навчальному середовищі НУ "Львівська політехніка" (<http://vns.lpnu.ua>), де здобувачам доступні інформація про автора/ів курсу, перелік рекомендованої літератури, питання семестрового контролю, система оцінювання знань, глосарій, лекційні матеріали, методичні рекомендації для виконання практичних та курсових проєктів, тестові завдання для самоконтролю тощо. Інформація оновлюється щорічно перед початком навчального року і доступна аспірантам Університету за особистим логіном і паролем. Крім того, на офіційному сайті Університету у розділі Освіта - Про освітні програми - Силабуси освітніх компонентів (кожного року навчання) (<https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy>), у розділі Освіта - Каталог освітніх програм (<http://directory.lpnu.ua/majors>) подано основну інформацію як про ОНП, так і про окремі освітні компоненти. Дана інформація оновлюється перед початком вступної кампанії, нового навчального року і знаходиться у вільному доступі.

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

Під час освітньої діяльності на ОНП здобувачі третього рівня вищої освіти поєднують навчання та наукові дослідження. Зокрема, аспіранти впроваджують свої наукові дослідження у навчальний процес НУ "Львівська

політехніка" та інших навчальних закладів України. При цьому складаються акти впровадження результатів наукових досліджень здобувачів в освітній процес, особливо під час викладання лекційного матеріалу та оновлення і модернізації лабораторних робіт (<https://lpnu.ua/research/dissertations-directory>). За результатами науково-дослідних робіт здобувачів проводяться наукові та науково-методичні семінари. У рамках ОНП, виконуючи наукові дослідження, здобувачі співпрацюють з науковими, навчальними закладами та підприємствами України для спільного проведення науково-дослідних робіт. Так, для виконання низки дисертаційних робіт були укладені угоди та договори про творчу співпрацю і координацію спільних наукових досліджень з відділенням фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Литвиненка НАН України (м. Львів); Львівським Національним медичним університетом ім. Данила Галицького (м. Львів); НДІ біології клітин НААН України (м. Львів), НДІ біології тварин НААН України (м. Львів), ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок ААН України (м. Львів), Київським національним університетом технології та дизайну (м. Київ), ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України» (м. Тернопіль) та іншими, що засвідчено відповідними угодами про співпрацю. Здобувачі, згідно цих угод виконують наукові дослідження за тематикою дисертаційних робіт з залученням сучасної матеріально-технічної бази цих закладів. У межах діючих двосторонніх і рамкових угод між НУ «Львівська політехніка», зокрема Інститутом хімії та хімічних технологій та закордонними університетами з Польщі, Німеччини, Франції (<https://lpnu.ua/ugody-pro-spiivpracyu/mizhnarodni-ugody-instytutiv-ta-kafedr-politehniku>, <https://lpnu.ua/ugody-pro-spiivpracyu/ugody-z-universytetamy-partneramy>) реалізовано можливість проведення наукових досліджень, а також освітнього і наукового стажування. При цьому здобувачі, поєднуючи навчання з науковими дослідженнями, освоюють сучасні методи досліджень, розробляють нові методики відповідно до тематики дисертаційних робіт. Здобувачі під час навчання залучаються на оплатній основі за індивідуальним графіком до виконання науково-дослідних робіт за держбюджетною та госпдопомогою тематикою з врахуванням напрямку їх досліджень та тематики дисертаційних робіт, що також підвищує практичну значимість їх одержаних результатів. <https://lpnu.ua/content/planuvannya-naukovoyi-roboty-aspiranta>

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

Зміст навчальних дисциплін переглядається та оновлюється викладачами кафедр даної ОНП не рідше ніж один раз в рік відповідно до Порядку формування робочої програми навчальної дисципліни (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2072/poryadokformuvannyarobochouiprogramynavchalnoyidyscypliny.pdf>). Моніторинг передбачає оцінювання: відповідності ОНП і освітніх компонентів досягненням науки у відповідній галузі, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб здобувачів, працевлаштування та інших стейкхолдерів. З 2017 року університет бере участь у міжнародному проєкті DOCHUB Erasmus + "Структуризація співпраці щодо аспірантських досліджень, навчання універсальних навичок та академічного письма на регіональному рівні України", одним із завдань якого було удосконалення викладання на третьому рівні ВО. За результатами проєкту зазнали змін підходи до викладання ОК "Іноземна мов для академічних цілей", "Академічне підприємництво" та низки вибіркового ОК. Так, наприклад, участь у програмі Erasmus+ академічної мобільності дозволила викладачам Петрині Р.О. та Федоровій О.В. провести дослідження в Університеті Тулуза III-Поля Сабатьє (Франція). Також Петріною Р.О. був отриманий грант від Посольства Франції за стипендією програмою "Стипендія Посольства Франції для досвідчених науковців". Так, на основі цих наукових досліджень було оновлено зміст навчальної дисципліни «Біотехнологія та біоінженерія рослин і методи аналізу геному».

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

Навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОНП пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності Університету передусім завдяки можливостям академічної мобільності учасників освітнього процесу згідно Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників (СВО ЛП 02.03, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2007/svo0203polozhennyaproakademichnumobilnist.pdf>) з метою поглиблення інтеграції в український та міжнародний освітньо-науковий простір, підвищення якості освіти та ефективності наукових досліджень, а також забезпечення конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг. Аспіранти та НПП, задіяні в освітньому процесі на ОНП можуть проходити закордонні стажування, проводити спільні наукові дослідження з аспірантами. НУЛП виступала учасником проєкту Erasmus+ «DocHub» у 2016-2020 рр., що створило можливість для аспірантів і викладачів долучитися до тренінгів, семінарів і спільних занять з європейськими та українськими партнерами: <http://dochub.com.ua/>. Так, наприклад НПП відвідували тренінги по програмі Жану Моне, брали участь у воркшопі «Innovative University: Technology Transfer across Boundaries», організованому Партнерством університетів України та Німеччини з трансферу технологій; у міжнародній науково-практичній конференції «Україна-Європейський Союз: від партнерства до асоціації» (до 25-річчя підписання Угоди про Партнерство і Співробітництво між Україною і ЄС).

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?

Відповідно до Положення про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09,

<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2028/svo0309polozhennyaproorganizaciyutaprovedennyapotochnogoisemestrovogokontrolyu.pdf>

у межах навчальних дисциплін ОНП передбачено як поточний контроль (ПК), так і семестровий контроль (СК) у формі заліку або екзамену. ПК дає змогу перевірити досягнення ПРН таких як уміння, а також здатність використовувати на практиці набуті теоретичні знання. СК передбачає перевірку набутих знань. При цьому розподіл балів 100-бальної шкали на ПК і СК визначається обсягом практичних та/або семінарських занять. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено екзамен, кількість балів, відведених на ПК, не перевищує 45 балів за 100-бальною шкалою. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено залік, підсумкова оцінка виставляється за результатами ПК за 100-бальною шкалою. Здобувача допускають до СК з конкретної навчальної дисципліни та ліквідації академічної заборгованості перед комісією лише за умови виконання ним всіх видів обов'язкових робіт, передбачених його індивідуальним навчальним планом. ПК проводиться у формах усного, письмового або письмово-усного експрес-контролю чи комп'ютерного тестування, колоквиуму, оцінювання виступів на семінарських заняттях, під час як навчальних занять, так і самостійної роботи, зокрема з використанням ВНС. Оцінюючи результати навчання здобувача з навчальної дисципліни, викладач не має права додавати чи віднімати будь яку кількість балів за відвідування чи невідвідування занять студентами. Результати виконання здобувачем завдань з кожної із форм ПК викладач заносить в «Журнал обліку поточної успішності та відвідування студентів» і оголошує на останньому навчальному занятті. Екзамен (ЕК) з навчальної дисципліни складають у письмово-усній формі та/або у формі комп'ютерного тестування. Кількісний вимір у балах усної компоненти не перевищує 30% від екзаменаційної оцінки. Для проведення ЕК лектор готує білети або тестові завдання, які розділені на три рівні складності. Перелік питань та варіанти завдань з кожної освітньої складової затверджуються на засіданні кафедри не пізніше ніж за місяць до початку СК. У ВНС ЛПН також присутній перелік питань СК, що дає змогу здобувачам вищої освіти ступеня доктора філософії орієнтуватися в складності і особливостях запитань та завчасно готуватись до СК.

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

Забезпечення чіткості та зрозумілості форм контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП відбувається під час формування навчального плану та відповідно до СВО ЛП 03.09 та СВО ЛП 02.02. Форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти включають поточний контроль (ПК), який здійснюють під час лекцій, практичних, лабораторних, семінарських та індивідуально-консультативних занять з метою перевірки рівня засвоєння теоретичних та практичних знань і вмінь студента. Це сприяє підвищенню мотивації здобувачів до системної активної роботи впродовж усього періоду навчання. Кожен освітній компонент, що їх вивчає аспірант упродовж семестру, завершується семестровим контролем (СК) (залік або екзамен). Форми ПК та СК результатів навчання з навчальної дисципліни та критерії їх оцінювання визначає РПНД, яку затверджує НМК спеціальності. Метою рейтингового оцінювання досягнень здобувачів відповідно до Положення про рейтингове оцінювання досягнень студентів (СВО ЛП 03.10, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2029/svo0310polozhennyaproreityngoveocinyuvannyadosyagnenstudentiv.pdf>) є стимулювання їхньої систематичної роботи і набуття відповідних компетентностей, забезпечення об'єктивності оцінювання, спонукання їх до активного, цілеспрямованого навчання, самостійного оволодіння знаннями, виявлення і розвитку їхніх творчих здібностей, самореалізації особистості на засадах академічної свободи учасників освітнього процесу.

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

Інформація про форми та критерії оцінювання результатів навчання з кожної освітньої складової ОНП доступні здобувачам вищої освіти ступеня доктора філософії на офіційному сайті Університету як у Каталозі освітніх програм (<http://directory.lpnu.ua/majors>), так і у ВНС Львівської політехніки (<http://vns.lpnu.ua>). Крім того, на першій парі лектор доводить до відома аспірантів всю необхідну інформацію з навчальної дисципліни, а також, інформує їх про наявність РПНД та методичного забезпечення у ВНС. Проведення усіх видів контролю та їх документальне оформлення здійснюють з використанням методів і засобів, передбачених Положеннями СВО ЛП 03.10, СВО ЛП 03.09 та СВО ЛП 02.02. Збір інформації щодо чіткості і зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здійснюється шляхом бесід та колективних обговорень зі здобувачами вищої освіти.

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

Стандарт вищої освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем відсутній. Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Положення "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02.,

<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprocasuvaspirantu.pdf>), Положення про порядок підготовки здобувачів доктора філософії в університеті поза аспірантурою (СВО ЛП 03.16.,

<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2035/svo0316polozhennyaproporyadokpidgotovkyzdobuvachivdoktorafilosofiyipozaspiranturoyu.pdf>), Тимчасового порядку звітування аспірантів, осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, та докторантів про виконання індивідуального плану наукової роботи у національному університеті "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1880/timchasoviy-poryadok-zvituvannya.pdf>) (проміжна атестація). Актуальна інформація щодо атестації здобувачів вищої освіти підготовки доктора філософії розміщується на сторінці Відділу докторантури та аспірантури за посиланням: <https://lpnu.ua/aspirantam/pamiatka-aspirantovi/atestatsiia>. Зокрема, у відповідності до останніх документів

регламентований порядок створення та атестації аспірантів здійснюється у разових спеціалізованих вчених радах.

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

Процедура проведення контрольних заходів регламентована Положенням "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02., https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprocasuvaspirantu_ri.pdf). Даний документ доступний усім учасникам освітнього процесу на офіційному сайті зокрема у розділі "Організація освітнього процесу" нормативних документів НУ "Львівська політехніка" за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>.

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

Згідно з Положенням СВО ЛП 02.02 підвищення об'єктивності оцінювання результатів навчання здійснюється завдяки проведенню під час семестру поточних і семестрових контролів та використанню 100-бальної шкали для оцінювання інтегрованих знань і навичок здобувачів за кожним компонентом ОНП з переведенням у національну шкалу. Об'єктивність екзаменаторів ОНП під час проведення контрольних заходів забезпечується: однаковими умовами для всіх здобувачів (тривалість іспиту, кількість та складність запитань у завданнях); доступністю інформації (облік поточної успішності в журналі обліку поточної успішності, журналі у віртуальному навчальному середовищі); внесенням результатів СК до електронної відомості не пізніше ніж на третій робочий день після проведення СК. Для максимально об'єктивної оцінки результатів навчання запроваджена практика проведення СК комісією у складі двох осіб. Підсумовуюча оцінка виставляється на підставі відкритого обговорення. Особа, яка не згідна з виставленою оцінкою, має змогу подати апеляцію. З метою запобігання та врегулювання конфлікту інтересів в Університеті затверджений Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2092/nakaz320-1-10vid03072020.pdf>). За час здійснення освітньої діяльності на ОНП конфліктних ситуацій стосовно об'єктивності оцінювання результатів навчання не виникало.

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

Порядок ліквідації академічних заборгованостей регламентує Положення СВО ЛП 02.02. Ліквідування академічної заборгованості з навчальної дисципліни перед комісією аспіранти здійснюють в усній формі як комплексну перевірку їхнього рівня знань та вмінь з конкретної дисципліни. Екзамен і залік з навчальної дисципліни може проводитися не більше двох разів: перший раз – викладачем під час семестрового контролю згідно із затвердженим розкладом; другий раз – комісією у терміни, встановлені наказом Ректора Університету. Під час усної відповіді аспірант записує поставлені комісією запитання, а комісія фіксує оцінки за відповіді та дату проведення контрольного заходу на екзаменаційній (заліковій) роботі аспіранта. Оцінка, виставлена комісією, є остаточною. Комісії з ліквідування академічних заборгованостей формує директор навчально-наукового інституту на підставі пропозицій відповідних кафедр і затверджує склад, а також графік ліквідування заборгованостей своїм розпорядженням. Копії розпоряджень подаються у відділ докторантури та аспірантури). За час здійснення освітньої діяльності на ОНП повторного проходження контрольних заходів аспірантами або особами, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії на ОНП не було.

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

Згідно до СВО ЛП 02.02, аспірант (здобувач), який не погоджується з виставленою оцінкою, має право звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри не пізніше наступного робочого дня після оголошення результатів екзамену. Завідувач кафедри, лектор з цієї навчальної дисципліни або призначений завідувачем кафедри викладач зобов'язані розглянути апеляцію у присутності аспіранта (здобувача) упродовж двох робочих днів та прийняти остаточне рішення. За результатом апеляції оцінка роботи не може бути зменшена, а тільки залишена без зміни або збільшена. Результат розгляду апеляції фіксується на письмовій роботі аспіранта (здобувача) і підтверджується підписами завідувача кафедри та викладача. За час здійснення освітньої діяльності на ОНП випадків оскаржень процедури та результатів проведення контрольних заходів не траплялося.

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

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності викладені у Положенні "Про академічну доброчесність у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1553/178-10vid08092017-2-9.pdf>). Норми Положення закріплюють правила етичної поведінки безпосередньо у трьох сферах – освітній, науковій, виховній. Забезпечення академічної доброчесності в Університеті базується на принципах верховенства права, демократизму; законності; справедливості; толерантності; наукової сумлінності; професіоналізму; партнерства і взаємодопомоги; взаємоповаги і довіри; відкритості й прозорості; відповідальності. Також, в Університеті затверджене Положення "Про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>), в якому відображені моральні принципи, правила та норми спілкування і поведінки, а також норми професійної етики академічної спільноти Університету. 3

метою впровадження нових політик щодо дотримання та популяризації принципів академічної доброчесності в системі внутрішнього забезпечення якості освіти, НУ "Львівська політехніка" бере участь у міжнародному проєкті Academic IQ "Ініціативи академічної доброчесності та якості освіти" (<https://lpnu.ua/news/universytet-stav-uchasnykom-mizhnarodnogo-proiektu-academic-iq>).

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

Одним із технологічних рішень, які використовуються на ОП є перевірка на академічний плагіат відповідно до Регламенту перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях (СВО ЛП 03.14, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2033/svo0314reglamentperevirkyuaakademichnyuplagiat.pdf>) та Порядку перевірки у НУ "ЛП" факту опублікування монографій, навчальних посібників, статей здобувачів вчених звань і наукових ступенів доктора та кандидата наук, а також статусів видань, в яких опубліковані ці статті: <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2064/poryadokperevirky.pdf>. Перевірка на плагіат здійснюється за допомогою Інтернет-сервісів (Unicheck, Strike Plagiarism). За потреби, додаткова перевірка може здійснюватися іншими вільнодоступними системами, а також може здійснюватися на основі внутрішньої бази документів Університету (синхронізованої з репозитарієм дисертацій, електронним науковим архівом НТБ Університету тощо) та відкритих Інтернет-ресурсів. Вважається, що текст рукопису дисертації успішно пройшов перевірку на плагіат, якщо частка текстових запозичень без посилань на першоджерела становить 0 % та не виявлено фактів використання методів обманювання сервісів перевірки та не пройшов перевірку на плагіат, якщо виявлено текстові запозичення без посилань на першоджерела або виявлено факти використання методів обманювання сервісів перевірки.

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

Відповідно до Положення про академічну доброчесність у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1553/178-10vido8092017-2-9.pdf>) використовується комплекс профілактичних заходів для запобігання недотримання норм та правил академічної доброчесності: ознайомлення здобувачів вищої освіти із цим Положенням; інформування здобувачів вищої освіти про необхідність дотримання правил академічної доброчесності; проведення семінарів із здобувачами вищої освіти з питань інформаційної діяльності Університету, правильності написання наукових, навчальних робіт, правил опису джерел та оформлення цитувань. Публікації аспірантів під час підготовки дисертаційних робіт до подання у спеціалізовану вчену раду проходять також процес додаткової перевірки згідно Наказу по Національному університету «Львівська політехніка» 551-1-10 від 18.10.2018р. <http://lpnu.ua/pro-akademichnu-dobrochesnist-v-nacionalnomu-universyteti-lvivska-politehnika>). Також, на офіційному сайті Університету у вільному доступі розміщене Положення про Кодекс корпоративної культури Національного університету "Львівська політехніка": <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>.

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

На порушення академічної доброчесності Університет реагує відповідно до Положення про академічну доброчесність у НУ "Львівська політехніка", а також учасники освітнього процесу притягуються до відповідальності відповідно до вимог чинного законодавства України. З метою виконання норм цього Положення в Університеті створюється Комісія з питань академічної доброчесності, якій надається право отримувати і розглядати заяви стосовно порушення цього Положення та надавати пропозиції адміністрації Університету щодо вживання заходів відповідно до чинного законодавства України та нормативних актів Університету. Склад Комісії затверджується наказом ректора Університету за поданням рішення Вченої ради Університету. Термін повноважень Комісії становить 3 роки. До Комісії із заявою про порушення норм цього Положення, внесення пропозицій або доповнень може звернутися буд-який працівник Університету або здобувач вищої освіти. Відповідно до ухвали Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка» (вересень 2019 р.), під час вибору наукових керівників необхідно враховувати ефективність їхнього наукового керівництва та забезпечувати унеможливлення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності. На даний час серед здобувачів третього рівня вищої освіти та науково-педагогічних працівників Університету, які забезпечують ОП, рівень дотримання доброчесності є достатньо високим. Відповідно, порушень академічної доброчесності не було зафіксовано.

6. Людські ресурси

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

При первинному проходженні конкурсного добору враховується наявність наукового ступеня та/або вченого звання, підвищення кваліфікації та стажування. При подальшому проходженні конкурсу враховуються конкурсні вимоги відповідно до Положення про конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/3884/polozhennya-pro-konkursniy-vidbir.pdf>), Положення про порядок присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.01,

<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2036/polozhennya272-1-10vid04062020-4-36.pdf>) та Статуту Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/60/nrstatutunulp-2019.pdf>).

Академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОНП забезпечує досягнення визначених програмою цілей та програмних результатів навчання та відповідає чинним Ліцензійним вимогам щодо кадрового забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти (Таблиця 2). Процедури конкурсного добору викладачів за ОНП є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації ОНП.

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

До організації та реалізації освітнього процесу підготовки аспірантів за ОНП залучаються роботодавці. Потенційними замовниками фахівців в галузі хімічної та біоінженерії є такі біотехнологічні, фармацевтичні, хімічні підприємства м. Львова та інших міст України: «Компанія Ензим», м. Львів; ТОВ «Наdejда Л», м. Кривий Ріг; завод препаратів мікробіологічного синтезу «Ензим», м. Ладизин Вінницької обл.; ТОВ "Біофарма плазма"; «Фармбіотек», м. Київ; «Індар», м. Київ; ДП «Фарматрейд», м. Дрогобич; «Тернофарм», м. Тернопіль; ТОВ «Юрія-Фарм», м. Київ; АТ «Фармак»; ТОВ «Новофарм-Біосинтез», м. Новоград-Волинський, а також заклади вищої освіти України та науково-дослідні установи, які проводять наукові дослідження у даній галузі. Також, в Університеті діє Положення "Про порядок приймання та працевлаштування в НУ "Львівська політехніка" "Візит професорів" ("Visiting Professor") (СВО ЛП 04.08, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2042/svolp0408polozhennya272-1-10vid04062020-4-36.pdf>). Проводяться щорічні зустрічі роботодавців зі здобувачами у рамках акції Ярмарки кар'єри. Проводяться науково-технічні конференції (Міжнародна науково-практична конференція "Хімічна технологія та інженерія", 26–30 червня 2017 р., 2nd International Scientific Conference "Chemical Technology and Engineering", 24–28 червня 2019 р.) із запрошенням роботодавців.

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

У НУ "Львівська політехніка" існує практика періодичного залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі та представників роботодавців з погодинною оплатою праці. Зокрема, під час викладання дисципліни «Академічне підприємництво», на кожну лекцію запрошуються представники бізнесу. У межах Міжнародних наукових конференцій "Хімічна технологія та інженерія" (2017, 2019 рр.) були проведені тренінги "Школа молодого хіміка" такими професіоналами-практиками та експертами: – Тарас Юрків, старший інженер-технолог, BP Products North America Inc., США; – Володимир Супрун, асоційований професор Лейпцизького університету, Німеччина; – Мацей Мальські-Бродзіцкі, віце президент фонду для молодих науковців, Польща; – Войцех Водо, університет Вроцлавська політехніка. Для читання лекцій та ознайомлення з останніми здобутками в науці та технологіях були залучені: асистент професора Даніель Заборскі (співробітник лабораторії біостатистики факультету біотехнології і тваринництва Західнопоморського технологічного університету, Щецин, Польща), професор Флоренція Бедос-Белваль в рамках програми Visiting Professor (Університет Поль Сабатьє Тулуза III, Тулуза, Франція), професори Теобалт Купка та Вечорек Піотр Павел (Опольський університет, Ополе, Польща), Софія Магвійків (Базель, Швейцарія), Володимир Єрохін та Яна Мричко (ПрАТ «Ензим»), професор Олена Карпенко (Львів), професор Ростислав Стойка (Інститут біології клітини НАНУ, Львів)

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

В НУЛП розроблено та затверджено Положення "Про підвищення кваліфікації НПП НУЛП" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2037/standartzabezpechennayakostiosvitnoyidiyalnostitavyshcheyosivty svolp02polozhennya272-1-10vid04062020-4-36.pdf>). Викладачі можуть підвищувати свою кваліфікацію та стажуватись у ЗВО, відповідних наукових, освітньо-наукових установах та організаціях як в Україні, так і за її межами. У НУЛП є Відділ навчання та розвитку персоналу (<https://lpnu.ua/nrp>), який організовує підвищення кваліфікації НПП за програмами: "Формування і розвиток професійних компетентностей НПП" (<https://lpnu.ua/nrp/programa-pidvyshchennia-kvalifikatsii>) та "Школа педагогічної майстерності: Розвиток професійної компетентності викладача ЗВО" (<https://lpnu.ua/pio/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). Одним із підрозділів Університету є Центр інноваційних освітніх технологій (<https://lpnu.ua/ciot>), що забезпечує підвищення кваліфікації педагогічних та НПП закладів освіти України за 11 напрямками, зокрема "ІКТ в освіті" та "Організація дистанційного (віддаленого) навчання". Наприклад, у 2016/2020 21 НПП пройшов підвищення кваліфікації в Семінарі педагогічних знань та отримав сертифікати, у 2019/2020 – 2 НПП за модулем «Розвиток професійно-педагогічної компетентності викладача закладу вищої освіти», у 2020/2021 н.р. по 1 НПП у модулі «Педагогічна майстерність викладача» та «Діджиталізація навчального процесу», 2 НПП - «Організація освітнього середовища засобами LMS Moodle».

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Процедури, за якими НУ «ЛП» стимулює розвиток викладацької майстерності включають як матеріального, так і нематеріального характеру. Матеріальне заохочення відбувається відповідно до Положення "Про матеріальне заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів НУ "ЛП" (СВО ЛП 04.07, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2041/svo0407polozhennyanew.pdf>), метою якого є підвищення педагогічної, наукової та творчої активності науково-педагогічних, педагогічних, наукових, інженерно-технічних працівників та докторантів НУ «ЛП». Нематеріальне заохочення викладацької майстерності проводиться

відповідно до Положення "Про нагородження відзнаками НУ "ЛП" (СВО ЛП 04.04, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2039/polozhennyapronagorodzhennyavidznakamynacionalnogouniversytetulvivskapolitehnika1.pdf>), яке регламентує процедуру представлення та проведення нагородження відзнаками Університету за досягнення у науковій, педагогічній та громадській роботі, сумлінну працю на благо Університету та заслуги перед ним. Крім того, в рамках проекту «До вершин з РОШЕН», затвердженого наказом ректора №48-1-10 від 31.01.2020р. та Угоди про співпрацю від 23.09.2019р. між НУ «ЛП» та підприємством «КК «РОШЕН», було прийнято Положення про порядок Конкурсу для отримання індивідуальних доплат, метою якого є мотивування викладачів ІХХТ НУЛП підвищувати свій професійний рівень (порядок отримання доплат здійснюється на конкурсній основі).

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?

Фінансові ресурси ОНП забезпечуються відповідно до "Звіту про фінансові результати" <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2129/zvitprofinsanovirezultaty.pdf>, який передбачає фінансування за рахунок коштів державного бюджету на умовах державного замовлення на оплату послуг з підготовки фахівців, науково-педагогічних і наукових кадрів та за рахунок інших джерел, не заборонених законодавством. Матеріально-технічні ресурси забезпечують досягнення цілей та програмних результатів навчання: Матеріально-технічна база для підготовки докторів філософії - це 1 навчальний корпус (8 н.к.), навчальна площа на одного здобувача відповідає Ліцензійним умовам. Бібліотечний фонд – Науково-технічна бібліотека НУЛП є навчальним, науковим центром та інформаційною платформою для набуття знань (<http://library.lp.edu.ua/>). Здобувачі забезпечені безкоштовним доступом до ресурсу Sci-Finder (<http://library.lp.edu.ua/uk/dostup-do-resursiv-scifinder-n>) та до електронних журналів видавництва DeGruyter. Навчально-методичне забезпечення складається з робочих програм, методичних рекомендацій, розроблених та рекомендованих випусковою кафедрою ТБСФБ, розглянуті, схвалені і затверджені НМК спеціальності. Колектив кафедри працює над зміцненням матеріально-технічної бази, зокрема у 2020р. отримано грант від US-UkraineFoundationBiotechInitiative на закупівлю обладнання для проведення біотехнологічних досліджень.

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?

НУ "Львівська політехніка" забезпечує безоплатний доступ викладачів та здобувачів вищої освіти до інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності в межах освітньо-наукової програми. В Університеті провадяться заходи щодо удосконалення та оновлення матеріально-технічної бази. Розроблений перспективний та річний плани її розвитку, які своєчасно виконуються. Розроблена стратегічна програма розвитку матеріально-технічної бази університету на період до 2025 року в контексті вимог та положень (<https://lpnu.ua/2025>), що впливають з набуття Університетом статусу самоврядного, автономного, дослідницького університету. Положення про Єдине інформаційне середовище (ЄІС) та його загальна структура (комп'ютерна мережа, віртуальне навчальне середовище (ВНС), Електронний науковий архів, Інформаційно-навчальний комп'ютерний комплекс тощо) доступні на офіційному веб-сайті університету (<http://lpnu.ua/polozhennya-pro-yedyne-informaciyne-seredovyshche>). Електронні освітні ресурси для освітньо-наукової програми 162 "Біотехнології та біоінженерія" доступні за посиланням (<http://vns.lpnu.ua/course/index.php?categoryid=1257>). В Університеті є вільний доступ до WiFi, ВНС та електронного кабінету здобувача, гуртожитки НУ"ЛП" повністю забезпечені Інтернетом. Інфраструктура Університету включає харчоблоки, студентську поліклініку, профілакторії та бази відпочинку, спортивний комплекс тощо.

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

Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОНП та дає можливість задовольнити їхні потреби та інтереси. Усі навчальні та адміністративні приміщення відповідають вимогам техніки безпеки та забезпечують умови життєдіяльності щодо освітлення, теплового та повітряного режиму тощо. Аспіранти своєчасно проходять інструктажі з питань охорони праці. В Університеті функціонує відділ охорони праці, який виконує роботу з контролю за станом охорони праці у підрозділах університету спільно з комісією з охорони праці профкому університету і громадськими інспекторами з охорони праці. В Університеті проходять заходи приурочені розгляду питань безпеки та гігієни праці. Так, у 2020 р. вже втретє відбувся форум охорони праці стосовно впровадження ризик-орієнтованого підходу у системі безпеки і гігієни праці. За результатами кожного форуму створюється робоча група, щоб впровадити напрацювання. Також, в Університеті діє Положення "Про наставника академічної групи" (<https://lpnu.ua/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan-sotsialnogo-rozvytku/polozhennya-pro-nastavnyka-akademichnoi>), згідно з яким наставник, зокрема, зобов'язаний володіти інформацією про індивідуальні особливості здобувачів, їх стан здоров'я, сімейно-побутові умови, сприяти створенню у групі здорового морально-етичного клімату та емоційної культури, інформувати викладачів про особливості психологічного стану здобувачів групи тощо.

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?

Для забезпечення освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки аспірантів у НУ "Львівська політехніка" функціонують відповідні структурні підрозділи та задіяні необхідні механізми. Зв'язок з аспірантами відбувається шляхом доведення необхідної інформації як безпосередньо з їхніми керівниками, викладачами на навчальних заняттях, а також з використанням сучасних інфокомунікаційних технологій. На офіційному сайті Університету є вся необхідна для аспірантів інформація про організацію освітнього процесу, щодо змісту освітніх програм, графіку навчального процесу, розкладу занять, актуальних можливостей академічної мобільності, участі у поданні документів на грантові та стипендіальні програми, конкурсів, наукових конференціях та ін. Також аспіранти та інші учасники освітнього процесу мають доступ до усіх нормативних документів Університету. Для аспірантів на сайті є інформація про профком студентів і аспірантів, спортивний клуб, оздоровчі табори, санаторії та ін. В спеціально відведеному для студентів розділі сайту присутня інформація про колегію студентів, профком студентів і аспірантів, Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених та студентське містечко, студентську поліклініку та спортивний клуб, оздоровчі табори, студентські наукові гуртки та спільноти тощо. В Університеті функціонує відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку (<https://lpnu.ua/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan-sotsialnogo-rozvytku>), який координує діяльність структурних підрозділів, органів студентського самоврядування та співпрацює з громадськими організаціями та партіями у справах молодіжної політики та національно-громадянського виховання. Метою роботи даного відділу, серед іншого, є створення умов та механізмів безпосередньої участі здобувачів у формуванні та реалізації молодіжної політики; вивчення проблем студентської молоді, і створення необхідних умов діяльності молодіжних організацій для повноцінного соціального становлення та розвитку молоді; сприяння адресному захисту і підтримка соціально-вразливої частини молоді, а саме: студентів-інвалідів, сиріт, з багатодітних і неблагополучних сімей; внесення пропозицій морального і матеріального стимулювання та відзначення кращих студентів за успіхи та досягнення у виховній роботі, громадському житті Університету тощо. Також, в Університеті починає функціонувати Центр безплатної правової та психологічної допомоги населенню Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/cbprpd>). Також для надання інформаційної і консультативної підтримки в соціальній мережі Фейсбук створені сторінки НУ"ЛП", ІХХТ і кафедри ТБСФБ. Рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів обговорення є достатнім.

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)

У Львівській політехніці триває трансформація університетської інфраструктури у безбар'єрний навчальний простір, реалізується інклюзивна освітня політика для задоволення широкого діапазону освітніх, інформаційних та соціальних потреб осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями. Розвиток системи інклюзивних освітніх послуг в Університеті здійснюється на основі регулярного оцінювання потреб, передусім потреб осіб з інвалідністю, хронічними захворюваннями та іншими особливими освітніми потребами, включно з потребами ветеранів війни, учасників бойових дій та членів їхніх сімей. Здійснення постійного супроводу навчального процесу студентів з інвалідністю та хронічними захворюваннями забезпечує Служба доступності до можливостей навчання «Без обмежень» (<https://lpnu.ua/nolimits>), яка є підрозділом Міжнародного центру професійного партнерства «Інтеграція» (<https://lpnu.ua/integration>), а також мультидисциплінарна група з числа провідних фахівців Університету. Порядок супроводу осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями у Львівській політехніці передбачає надання абітурієнтові загальної інформації про ресурси Університету та наявність послуг у сфері інклюзивної освіти. Щорічно приймальна комісія Політехніки формує базу даних про осіб із інвалідністю та особливими потребами після закінчення вступної кампанії та передає її службі "Без обмежень" для формування анкети опитування щодо особливих потреб здобувачів освіти, які вступили на навчання.

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?

Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) регламентовані нормативними документами Національного університету "Львівська політехніка". Зокрема, відповідно до Правил внутрішнього розпорядку (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2016/2068/27_pravyla_vnutrishnogo_rozporyadku_-312-328.pdf) адміністрація Університету зобов'язана протидіяти проявам хабарництва серед працівників та здобувачів Університету; усі учасники освітнього процесу мають право на захист честі та гідності; особи, які навчаються в Університеті мають право на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства; оскарження дій органів управління Університетом та його посадових осіб, науково-педагогічних і педагогічних працівників у порядку, визначеному законодавством. З метою запобігання та врегулювання конфліктних ситуацій в Університеті затверджений Порядок розгляду звернень студентів Національного університету "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2020/16681/nakaz_320-1-10_vid_03.07.20201.pdf). Під зверненнями здобувачів слід розуміти викладені в письмовій формі пропозиції (зауваження), заяви (колопотання) і скарги. Згаданий порядок є засобом отримання необхідної інформації та однією з форм зміцнення і розширення зв'язків із студентством Університету. Усі ці документи знаходяться на офіційному сайті Університету у відкритому доступі. Здобувачі вищої освіти можуть звернутися зі скаргою до дирекції інституту, де обов'язково будуть розглянуті підняті питання чи конфліктні ситуації. У відділі докторантури та аспірантури є книга скарг та пропозицій, із аспірантами проводять зустрічі, на яких надається інформація щодо можливостей зворотнього

зв'язку – до кого і з яких питань можуть звертатися аспіранти. Під час реалізації ОНП "Біотехнології та біоінженерія" випадків подібних конфліктних ситуацій не було.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в Національному університеті "Львівська політехніка" регулюється Положенням про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/63/cvo0101polozhennyaiproformuvanniazatverdzhennyaonovlennyaosvitnihprogram.pdf>). Даний документ оприлюднений на офіційному сайті Університету у розділі "Формування освітніх програм, навчальних планів, робочих програм навчальних дисциплін" нормативних документів НУ "Львівська політехніка" за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>.

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

Відповідно до п. 4. Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01) моніторинг ОНП НУ "Львівська політехніка" проводить НМК спеціальності не рідше одного разу на рік. Моніторинг ОНП спрямований на визначення чи ОНП досягають встановленої мети та чи відповідають потребам студентів, працевластців, інших груп зацікавлених сторін і суспільства. Моніторинг ОНП передбачає оцінювання: відповідності ОНП досягненням науки у відповідній сфері знань, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб студентів, працевластців та інших груп зацікавлених сторін; спроможності студентів виконати навчальне навантаження ОНП та набуті очікувані компетентності; затребуваності на ринку праці фахівців, які здобули вищу освіту за ОНП. Моніторинг ОНП здійснюють з використанням таких методів, як: бесіди зі здобувачами, працевластцями та іншими групами зацікавлених сторін; аналіз результатів оцінювання досягнень здобувачів; порівняння з ОНП суміжних спеціальностей та ОНП інших ЗВО. На підставі результатів поточного моніторингу робоча група здійснює оновлення ОНП. ОНП "Біотехнології та біоінженерія" для здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня була створена у квітні 2016 року (Протокол вченої ради університету № 22 від 19.04 2016 року). Моніторинг ОНП здійснювали з використанням таких методів, як: бесіди з аспірантами, працевластцями та іншими групами зацікавлених сторін; порівняння з ОНП суміжних спеціальностей та ОНП інших ЗВО. Зміни, які були внесені в ОНП під час останнього перегляду у 2020 році, полягали у наступному: оновлено та розширено робочу групу із забезпечення якості ОНП, зокрема, шляхом включення до її складу аспірантів, представників роботодавців та представників органу студентського самоврядування; розширено та доповнено розділ II ОНП «Наукова складова ОНП», зокрема, оновлені тематики наукових досліджень за спеціальністю. Крім того, у 2021 р. робоча група розробила проєкт оновленої ОНП, серед основних змін до якого пропонуються такі: зміна обсягів освітньої складової ОНП (з 48 кредитів ЄКТС до 43 кредитів ЄКТС); зміна та розширення циклу обов'язкових дисциплін, що формують фахові компетентності; розширення переліку вибіркового дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника з 5 ОК до 10 ОК; розширення переліку вибіркового дисциплін, що формують фахові компетентності та універсальні навички дослідника з 4 ОК до 10 ОК; Розширення розділу II «Наукова складова ОНП» із представленням переліку орієнтованої тематики дисертаційних досліджень; включення у текст ОНП положень про академічну доброчесність. Згадані зміни були зумовлені, зокрема, і певними рекомендаціями, які були надані у рецензіях на ОНП роботодавцями та представниками академічної спільноти.

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

Залучення здобувачів вищої освіти до процесу періодичного перегляду ОНП відбувається шляхом проведення круглих столів, обговорення. Це стосується, зокрема, можливості обирати навчальні дисципліни серед варіативної складової навчального плану. Врахування пропозицій здобувачів вищої освіти здійснюється членами проєктної групи після їх аналітичного перегляду та узгодження з пропозиціями роботодавців і викладачів. Як наслідок, освітня програма адаптується для забезпечення її відповідності сучасним вимогам. До складу робочої групи із забезпечення якості освітньо-наукової програми за спеціальністю 162 "Біотехнології та біоінженерія" для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти на засіданні 12 грудня 2019 р. було залучено аспірантку 2 року навчання спеціальності 162 "Біотехнології та біоінженерія" Суберляк С., а на засіданні 15 грудня 2020 р. долучено до робочої групи аспірантів Поліш Н., Загородню Д., Гамаду В.

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

Відповідно до Положення про студентське самоврядування НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-studentske-samovriaduvannia>) органи студентського самоврядування мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи, призначення стипендій, організації

дозвілля, оздоровлення, побуту та харчування; брати участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості ВО; вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм, зокрема у процедурах внутрішнього забезпечення якості освітніх програм тощо. Також, в СВО ЛП 01.01 п. 3.3. зазначено, що "до складу робочої (проектної) групи можуть входити члени НМК спеціальності; представники Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених університету; представники підприємств, організацій, установ, потенційних працевлаштованих". Також, представники органів студентського самоврядування беруть участь в обговоренні питань удосконалення наукової роботи аспірантів, їх участі у міжнародних наукових конференціях за кордоном, програмах академічної мобільності, що сприяє забезпеченню якості підготовки здобувачів освіти третього рівня вищої освіти. У 2019-2020 р. голова колегії та профбюро студентів ІХХТ Ізмерлі Е.Я. та заступник голови колегії та профбюро студентів ІХХТ Киричук А.О. включені у робочу групу, яка оновлювала ОНП редакції 2020 р.

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

Враховання пропозицій роботодавців здійснюється членами проектної групи після їх аналітичного перегляду та узгодження з пропозиціями здобувачів вищої освіти і викладачів. Для враховання пропозицій роботодавців оновлювався зміст лекційних матеріалів дисципліни «Фізико-хімічні та біофізичні методи ідентифікації біоорганіки» доповненням презентації «Дослідження біологічно активних сполук дріжджових екстрактів - інноваційних продуктів заводу Ензим»; лекційних матеріалів дисципліни «Молекулярна біотехнологія та біоінженерія» презентаціями «Біотехнологічні засади розроблення інноваційних продуктів на заводі ЕНЗИМ»; у дисципліні «Біоінформатика та інформаційні технології в біотехнології» розглядаються всі процеси, що мають місце у реалізації інформаційних технологій в біотехнології, аспіранти набувають вмінь створення математичних моделей та користуються комп'ютерною системою з прогнозування біологічної активності речовин з допомогою комп'ютерної системи PASS (www.way2drug.com), а також молекулярним докінгпрограми пакетом Small Molecule Drug Discovery компанії Schrödinger. Також працюють з базами даних в галузі біології: National Center for Biotechnology Information (NCBI), European Bioinformatics Institute, SIB Bioinformatics Resource Portal (ExPASy), Biological Macromolecular Resource, Genomes On Line Database, KEGG, Pathguide. Як наслідок, освітня програма адаптується для забезпечення її відповідності сучасним вимогам.

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

В Університеті існує механізм щодо збирання та враховання інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників. На випусковій кафедрі ТБСФБ НУ "Львівська політехніка" існує практика збирання та враховання інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників. Щодо ОНП 162 "Біотехнології та біоінженерія" - така практика відсутня, оскільки проводиться первинна акредитація ОНП і випускників ще не було.

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?

Відповідно до Політики Національного університету «Львівська політехніка» у сфері якості (наказ № 233-1-10 від 27.04.2018 р.) та Положення про здійснення внутрішніх аудитів щороку проводиться перевірка відповідності нормативних документів (в тому числі ОНП) встановленим вимогам. У ході здійснення щорічної процедури внутрішнього аудиту системи забезпечення якості за час реалізації ОНП "Біотехнології та біоінженерія" та в освітній діяльності з її реалізації, виявлених недоліків не було.

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?

Оскільки акредитація ОНП є первинною, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які мали б ураховуватися під час удосконалення цієї ОНП немає. Проте, з липня 2020 р. в Університеті створено Центр забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/czyao>), одними із функціональних обов'язків якого є моніторинг результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, отриманих під час акредитаційних експертиз освітніх програм Університету різних рівнів вищої освіти та розроблення пропозиції, із урахуванням рекомендацій ЕГ та ГЕР, щодо удосконалення забезпечення якості як ОП, так і освітньої діяльності в цілому. Так, наприклад, згідно із рекомендаціями ЕГ та ГЕР протягом 2019/2020 років в Університеті розроблено та затверджено такі документи: Порядок визнання у НУ "Львівська політехніка" результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2139/poryadok-viznannya-rezultativ-navchannya.pdf>); Положення про гарантії освітніх програм у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2073/polozhennya-pro-garantiv-osvitnikh-program.pdf>); Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2092/nakaz320-1-10vid03072020.pdf>); Положення про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>); удосконалено Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2037/standartzabezpechennayakostiosvitnoyidiyalnostitavshchoyosivitysvolp02polozhennyaopripdivyshchennya.pdf>); упорядковано розміщення інформації про ОНП та силабуси освітніх

компонентів на сайті Університету, розроблено спеціальну форму для подачі пропозицій та рекомендацій стейкхолдерами на проекти ОНП тощо.

Також було враховано рекомендації ЄГ та ГЕР, що були сформовані в результаті акредитації ОНП «Хімічні технології та інженерія», «Фармація, промислова фармація», «Екологія», а саме щодо забезпечення залучення експертів галузі до розроблення та вдосконалення ОНП; перегляду робочих програм дисциплін, в чому числі оновлення літератури за рахунок публікацій викладачів; щодо розміщення у вільному доступі анотацій усіх вибіркових дисциплін ОНП.

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

Учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОНП відповідно до Положення про систему управління якістю НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2063/polozhennyaprosystemu13-27.pdf>). Зокрема, раз на рік в Університеті формується група аудиту, яка проводить внутрішній аудит системи управління якістю Університету, в тому числі випускової кафедри ОНП. В результаті внутрішнього аудиту керівництво Університету щорічно під час аналізування функціонування СУЯ із застосуванням методики SWOT-аналізу визначає зовнішні і внутрішні чинники, що стосуються його сфери діяльності й стратегічного розвитку та впливають на досягнення запланованих результатів функціонування СУЯ, сильні та слабкі сторони, можливості і загрози. У свою чергу, відповідальна особа за систему управління якістю у структурному підрозділі кафедри ТБСФБ розробляє цілі у сфері якості, паспорт ризиків та план-факт заходів щодо управління ризиками на поточний рік. Зазначені документи затверджуються на засіданні кафедри та враховують процедури внутрішнього забезпечення якості ОНП третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 162 "Біотехнології та біоінженерія", розробляються цілі у сфері якості, паспорт ризиків та план-факт заходів щодо управління ризиками на поточний рік. Ці документи затверджуються на засіданні кафедри та враховують в тому числі процедури внутрішнього забезпечення якості вказаної ОНП.

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

Здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти у Львівській політехніці забезпечується такими підрозділами:

1. Центр забезпечення якості освіти.
2. Відділ докторантури та аспірантури.
3. Навчально-методичний відділ.
4. Відділ моніторингу та оперативного планування навчального процесу.
5. Інтелектуальний навчально-науковий центр професійно-кар'єрної орієнтації.
6. Лабораторія управління ЗВО.
7. Відділ працевлаштування та зв'язків з виробництвом.
8. Відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку.
9. Центр міжнародної освіти.
10. Центр інформаційного забезпечення.
11. Науково-технічна бібліотека.
12. Відділ кадрового забезпечення навчального процесу.
13. Відділ навчання та розвитку персоналу.
14. Центр безплатної правової та психологічної допомоги населенню Львівської політехніки.

Розподіл функціональних обов'язків, повноважень та прав підрозділів викладено у відповідних положеннях (стандартах) (<https://lpnu.ua/vnutrishni-standarty>) та обґрунтовано у політиці Університету у сфері якості (<https://lpnu.ua/systema-upravlinnia-iakestiu/polityka-u-sferi-iakesti>) та організаційній структурі (<https://lpnu.ua/systema-upravlinnia-iakestiu/struktura-universytetu>). У 2020 р. у рамках виконання проекту Implementation of Education Quality Assurance System via Cooperation of University- Business-Government in HEIs / EDUQAS" Ерасмус+ в університеті створений та обладнаний Центр забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/tszyao>).

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?

Учасниками освітнього процесу в НУ "Львівська політехніка" є: наукові, науково-педагогічні та педагогічні працівники; здобувачі вищої освіти (в т.ч. аспіранти) та інші особи, які навчаються в Університеті; фахівці-практики, яких залучають до освітнього процесу на освітніх програмах. Також, до освітнього процесу в Університеті можуть бути залучені роботодавці. Права та обов'язки наукових, педагогічних, науково-педагогічних працівників та осіб, що навчаються, визначаються відповідно до чинного законодавства України, зокрема законодавства України про освіту, вищу освіту та інших нормативних правових актів, прийнятих відповідно до нього, Статутом НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/60/nrstatutunulp-2019.pdf>), Правилами внутрішнього розпорядку НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1962/27pravylavnutrishnogorozporyadku-312-328.pdf>), а також Порядком формування посадових інструкцій у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/62/poryadokformuvannyaposadovyhinstrukciy.pdf>). Усі згадані вище

документи є доступними для всіх учасників освітнього процесу та знаходяться на офіційному сайті Національного університету "Львівська політехніка" (Нормативні документи: <https://lpnu.ua/documents> та Внутрішні стандарти забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти: <https://lpnu.ua/vnutrishni-standarty>).

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

Проект ОНП-2021: <https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/3/12/paragraphs/17028/onp2021proekt.pdf>

Зауваження та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів) до проекту ОНП можна подати, перейшовши за посиланням: [http://feedback.lpnu.ua/node/add/major-proposal?](http://feedback.lpnu.ua/node/add/major-proposal?edit[title]=Пропозиція%20до%20освітньої%20програми%20«Біотехнології%20та%20біоінженерія»&edit[field_major_title][und][0][value]=Біотехнології%20та%20біоінженерія&edit[field_major_garant][und][0][value]=&edit[field_major_garant_email][und][0][value]=&edit[field_major_haluz][und][0][value]=Хімічна%20та%20біоінженерія&edit[field_major_code][und][0][value]=9.162.00.00&edit[field_field_edu_level_text][und][0][value]=&edit[field_edu_program][und]=51%20%20)
`edit[title]=Пропозиція%20до%20освітньої%20програми%20«Біотехнології%20та%20біоінженерія»&edit[field_major_title][und][0][value]=Біотехнології%20та%20біоінженерія&edit[field_major_garant][und][0][value]=&edit[field_major_garant_email][und][0][value]=&edit[field_major_haluz][und][0][value]=Хімічна%20та%20біоінженерія&edit[field_major_code][und][0][value]=9.162.00.00&edit[field_field_edu_level_text][und][0][value]=&edit[field_edu_program][und]=51%20%20`

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

ОНП-2016: <https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/3/12/paragraphs/17028/onp1622016.pdf>

ОНП-2020: <https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/3/12/paragraphs/17028/onp2020162.pdf>

10. Навчання через дослідження

Продемонструйте, що зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів)

Зміст ОНП відповідає пункту 27 «Порядку підготовки здобувачів підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» (Постанова КМУ від 23 березня 2016 р. № 261) щодо чотирьох складових компетентностей: 1) зі спеціальності: ОК2.2.; ОК2.3.; ОК2.4; 2) із загальнонаукового світогляду: ОК1.1; 3) з блоку універсальних навичок науковця, зокрема вміння організувати і проводити навчальні заняття, писати грантові пропозиції, застосовувати інформаційні технології в дослідницькій діяльності, управління науковими проектами: ОК1.5; ОК1.7; ОК1.6; ОК2.1; ОК2.5; 4) володіння усною та письмовою англійською мовою: ОК1.2; ОК1.3. Підготовка до викладацької діяльності забезпечується через ОК1.5; ОК1.7. В ОНП забезпечується набуття аспірантами компетентностей з методів досліджень шляхом ОК1.4. Науковим інтересам аспірантів забезпечується релевантність навчальних дисциплін, наприклад: під час визначення вибіркового дисциплін аспірант має право обрати із переліку, які відповідають тематиці його наукових досліджень; на другому році навчання аспірант може обрати будь-яку дисципліну, що викладається на будь-якому освітньому рівні та відповідає його науковим інтересам та темі дисертації.

Удосконалення ОНП 162 «Біотехнології та біоінженерія» здійснюється із врахуванням щорічного моніторингу наповнення дисциплін та їх відповідності науковим інтересам здобувачів, для цього вносять зміни в ОНП, зокрема здійснюють корегування змісту дисциплін.

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності за спеціальністю та/або галуззю

Повноцінну підготовку аспірантів ОНП до дослідницької діяльності за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» забезпечують цикл навчальних дисциплін, що формують фахові компетентності, такі як: «Біоінформатика та інформаційні технології в біотехнології», «Молекулярна біотехнологія та біоінженерія», «Біотехнологія та біоінженерія рослин і методи аналізу геному», «Фізико-хімічні та біофізичні методи ідентифікації біоорганіки», «Планування і організація наукових досліджень та статистична обробка результатів» (загальним обсягом 15 кредитів ЄКТС), а також навчальні дисципліни, які забезпечують набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності ОК "Аналітичні та чисельні методи досліджень", "Професійна педагогіка", "Педагогічний практикум", "Академічне підприємництво", "Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав" (загальним обсягом 18 кредитів ЄКТС).

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галуззю

Повноцінну підготовку аспірантів ОНП до викладацької діяльності за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» забезпечують навчальні дисципліни "Професійна педагогіка" та "Педагогічний практикум", обсягом 8

кредитів ЄКТС. Педагогічний практикум передбачає у аспіранта формування знань щодо: сучасних світових тенденцій розвитку освіти; сучасних моделей, технології, організаційно-методичних форм навчання студентів; набуття ними педагогічного досвіду з підготовки та проведення різних форм занять, розробки методичного забезпечення, організації навчального процесу та навичок педагогічної роботи. В цілому, в рамках навчальної дисципліни "Педагогічний практикум" аспірант отримує уявлення про навчання особистості; вчиться орієнтуватися в закономірностях, принципах процесу навчання; опановує знання про різні форми, методи, засоби навчання; оволодіває елементарними навичками аналізу проблемних педагогічних ситуацій у колективі; розвиває практичні вміння, що забезпечують творчість та ініціативу в різних видах діяльності. Окрім того, аспіранти ОНП залучаються до проведення аудиторних занять зі здобувачами інших рівнів вищої освіти, де мають можливість застосувати набуті знання. Так, наприклад, аспірантка Суберляк С. була залучена до проведення лабораторних занять з курсу «Біологія клітини»; а аспірантка Поліш Н. – до проведення лабораторних занять з курсу «Фізичні методи аналізу лікарських засобів» із здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Продемонструйте дотичність тем наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів) напрямом досліджень наукових керівників

Усі наукові керівники аспірантів, які навчаються на ОНП, є фахівцями в обраних напрямках дослідження своїх аспірантів та мають наукові публікації разом з ними. Окрім того, аспіранти під керівництвом наукових керівників проводять наукові дослідження за науково-дослідними проектами, які відповідають тематиці їх дисертаційного дослідження.

Вступ до аспірантури НУЛП обов'язково передбачає подачу до Відділу докторантури та аспірантури списку наукових праць потенційного аспіранта. Складовою частиною вступного фахового випробування є співбесіда гаранта та провідних наукових та науково-педагогічних працівників ОНП 162 «Біотехнології та біоінженерія» із претендентом щодо тематики досліджень.

Зокрема, тема аспірантки Суберляк С. – «Розроблення технології комплексних препаратів на основі рослинної сировини і гідрогелевих полімерних носіїв», тема Загородньої Д. – «Оптимізація біотехнології отримання біомаси лікарських рослин Карпатського регіону для потреб медицини», науковий керівник к.т.н., доцент кафедри ТБСФБ Петріна Р.О. Тема аспірантки Поліш Н. – «Біотехнологія композиційних препаратів на основі нових N-вмісних гетероциклічних похідних 1,4-нафтохінону та біосурфактантів, властивості і застосування», науковий керівник к.х.н., доцент кафедри ТБСФБ Марінцова Н.Г. Тема аспірантки Гамади В. – «Біотехнологічні аспекти одержання та вивчення властивостей комплексу біологічно активних речовин калюсної біомаси *Adonis vernalis*», науковий керівник к.ф.н., доцент кафедри ТБСФБ Конечна Р.Т.

Опишіть з посиланням на конкретні приклади, як ЗВО організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів)

Аспіранти ОНП мають можливість апробувати результати своїх наукових досліджень на міжнародних наукових конференціях, видатки на які (переїзд та добові) можуть покриватись за кошти НУЛП. Облік відряджень аспірантів фіксують у журналі реєстрацій Відділу докторантури та аспірантури.

При виборі тематики наукових досліджень дисертаційного дослідження враховуються наукові інтереси аспіранта та матеріально-технічна база, наявна на кафедрі, за якою він прикріплений, та в ІХХТ, можливість користування послугами центрів колективного користування обладнання, створених при НУЛП та ЛНУ ім. Івана Франка, а також використання матеріально-технічної бази науково-дослідних установ та підприємств, з якими співпрацюють науковці ІХХТ, зокрема, Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М.Литвиненка. Оновлення матеріально-технічної бази кафедри проводиться з врахуванням науково-дослідних робіт аспірантів. Так, у 2020 році Гавриляк В.В. та Петріна Р. О. отримали грант від фундації US-Ukraine Biotech Initiative на закупівлю обладнання та витратних матеріалів для проведення досліджень у сфері біотехнологій.

Результати наукових досліджень аспірантів у межах ОНП регулярно обговорюють на наукових семінарах кафедри; двічі на рік аспіранти звітують на засіданнях кафедр, за якими вони прикріплені, та на засіданнях Вченої ради ІХХТ про виконання планів дисертаційних робіт. Для роботи з оригінальними джерелами інформації відкрито доступ до ресурсів SciFinder

Проаналізуйте, як ЗВО забезпечує можливості для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, наведіть конкретні проекти та заходи

Забезпечення залучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю централізовано здійснюється Центром міжнародної освіти НУЛП, який співпрацює з інститутами і кафедрами університету відповідно до переліку напрямів міжнародної діяльності центру <https://lpnu.ua/cmo/koordynuvannya-mizhnarodnoyi-diyalnosti-institutiv-ta-kafedr>. Нормативно-правові документи діяльності Центру міжнародної освіти Національного університету «Львівська політехніка» розміщено на офіційному сайті за посиланням <https://lpnu.ua/cmo/normatyvno-pravovi-dokumenty-diyalnosti-centru>. Про академічну мобільність, Візит-професора https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_lp_04.08_polozhennya_pro_poryadok_pryumannya_ta_prace_vlashtuvannya_v_nacionalnomu_universyteti_lvivska_politehnika_vizyt-profesoriv_visiting_professor.pdf Аспіранти залучаються до підготовки запитів на Міжнародні проекти і гранти.

В НУЛП забезпечені можливості введення аспірантів у міжнародну академічну спільноту через виступи на міжнародних конференціях, наприклад: Środowiskowe i genetyczne uwarunkowania zdrowia ludzi i zwierząt: ogólnopolska konferencja naukowa [Szczecin, 23 października 2020 r.]; 4th International Scientific Conference Agrobiodiversity for Improve the Nutrition, Health and Quality of Human and Bees Life (Nitra, Slovak Republik, 11-13 September 2019); участь у подачі заявок на проекти, наприклад AUF COVID – 19 "Коронавірус: відповіді на актуальні питання"

Опишіть участь наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються

Участь наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах (виконання робіт, що фінансуються з держбюджету; госпдоговірні роботи; зареєстровані у МОН НДР); полягає у формулюванні завдань, у вирішенні яких бере участь аспірант, координуванні, а також безпосередньому виконанні науково-дослідних робіт.

Наприклад, в.о.завідувача кафедрою ТБСФБ, д.х.н., проф. Лубенець В.І. є керівником науково-дослідної теми «ДБ/Тромбоцит» (номер держреєстрації № 0119U002252), до виконання якої залучена аспірант Поліш Н. Зазначена науково-дослідна тема відповідає науковому напрямку спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія».

Інформацію щодо результатів наукової роботи за темою вносять у звіт про наукову роботу кафедри у внутрішню систему ScienceLP та звітні документи відповідно до ТЗ. Наукові результати дослідницьких проектів регулярно публікуються і впроваджуються.

ІХХТ є засновником журналу «Chemistry, Technology and Application of Substances», де аспіранти та НПП можуть безоплатно публікувати результати своїх досліджень.

Здобувачі вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня за ОНП 162 «Біотехнології та біоінженерія» подають наукові напрацювання до заключного звіту за темою, що підтверджують акти впровадження та ілюструють зв'язок їхньої наукової роботи з науковими програмами, планами та темами кафедри. Відповідно до цього вони отримують довідку про впровадження результатів наукових досліджень.

Опишіть чинні практики дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів)

Наукові керівники та аспіранти ОНП дотримуються академічної доброчесності під час освітньої та наукової діяльності. Зокрема, дотримуються політики, стандартів і процедур, що викладені у Положенні "Про академічну доброчесність у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1553/178-10vid08092017-2-9.pdf>); Положенні "Про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>).

Опублікування результатів наукової діяльності аспірантів, що індексовані науково-метричними базами даних свідчить про дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів. Зокрема, результати наукових досліджень, які готуються до опублікування, проходять внутрішню перевірку на плагіат. Для аналізу академічних текстів на плагіат застосовуються такі платформи: unichack.com, StrikePlagiarism.com. Питання регламенту врегульовано Регламентом перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях (СВО ЛП 03.14, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2033/svo0314reglamentpervirkynaakademichnyuplagiat.pdf>).

Продемонструйте, що ЗВО вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності

На підтримку дотримання академічної доброчесності, які закладені у Положенні про академічну доброчесність у НУЛП (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-u-natsionalnomu-universyteti-lvivska-politekhnik>) та Положенні про Кодекс корпоративної культури НУЛП (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporativnoi-kultury-natsionalnogo-universytetu-lvivska-politekhnik>) діють: Регламент перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях, в університеті (СВО 03.14, <https://lpnu.ua/reglament-perevirky-na-akademichni-plagiat>) та Порядок перевірки у НУЛП факту опублікування монографій, навчальних посібників, статей здобувачів вчених звань і наукових ступенів доктора та кандидата наук, а також статусів видань, в яких опубліковані ці статті (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2064/poryadokpervirky.pdf>). Також для підсилення значення доброчесності чинними є накази ректора "Про заходи щодо забезпечення академічної доброчесності" та "Директорам навчально-наукових інститутів забезпечувати унеможливлення наукового керівництва/консультування особами, які вчинили порушення академічної доброчесності". При реалізації ОНП 162 «Біотехнології та біоінженерія» не було випадків щодо порушення академічної доброчесності. Питання щодо дотримання академічної доброчесності розглядаються на засіданнях кафедр.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони

- академічний потенціал колективу викладачів забезпечений їх педагогічним, науковим та практичним досвідом; науково-педагогічні працівники мають високий рівень наукової активності, обумовлений наявністю 5 і більше публікацій, які індексуються науково-метричними базами Scopus та Web of Science;

- велика увага приділена покращенню матеріально-технічної бази, зокрема отримано грант від US-Ukraine Foundation Biotech Initiative на закупівлю обладнання для біотехнологічних лабораторій для дослідницької діяльності здобувачів;

- постійна участь науково-педагогічних працівників ОНП у виконанні держбюджетних науково-дослідних робіт, грантах та міжнародних науково-практичних конференціях, форумах, семінарах, круглих столах;

- підвищення кваліфікації викладачів в провідних закладах освіти та наукових установах України та за кордоном, активне залучення до програм академічної мобільності;

- велика увага приділена вивченню іноземної мови (дисципліна «Іноземна мова для академічних цілей»), що вивчається 2 семестри та створює підґрунтя для академічної мобільності, інтернаціоналізації науки і освіти;
 - наявність та доступність для аспірантів навчально-методичних комплексів навчальних дисциплін на платформі Moodle (Віртуальне навчальне середовище vns lpnu.ua);
- Слабкі сторони:
- малий досвід провадження ОНП, навчально-методична база має потенціал для подальшого розширення і удосконалення;
 - недостатньо розвинена академічна мобільність здобувачів, які навчаються за ОНП;
 - варто більш активно залучати здобувачів до публікування статей у періодичних виданнях, що індексуються наукометричними базами Scopus, Web of Science тощо;
 - відсутність дуальної освіти в межах ОНП.

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

Перспективи розвитку ОП:

1. Оновлення наявної освітньо-наукової програми спеціальності «Біотехнології та біоінженерія» для третього (доктор філософії) рівня вищої освіти
2. Налагодження надійних партнерських відносин з міжнародними науковими організаціями та компаніями в галузі хімічної та біоінженерії; забезпечення можливості навчання, стажування й обміну студентами й аспірантами за кордоном у рамках міжнародних програм і грантів, зокрема, за рахунок програм «Erasmus+», «Відкритий світ», «Фулбрайт Україна» тощо.
3. Покращення матеріально-технічного забезпечення навчального процесу, наукових досліджень, закупівля високотехнологічного обладнання.
4. Посилення публікаційної активності досягнень науковців у провідних світових фахових виданнях із достатнім імпаکت фактором, у журналах що входять до міжнародних наукометричних баз Scopus і Web of Science.
5. Підвищення якості освітнього процесу з урахуванням інноваційних змін в сучасній науці та вимог роботодавців на ринку праці.

Заходи для реалізації перспектив:

1. Перегляд наявної освітньо-наукової програми після затвердження стандарту вищої освіти для третього (доктор філософії) рівня вищої освіти спеціальності. Захід планується реалізувати також із врахуванням зауважень, побажань та пропозицій усіх стейкхолдерів, зокрема, роботодавців та випускників;
2. Укладання нових договорів про співпрацю з регіональними та міжнародними науковими установами, закладами вищої освіти та науково-дослідними установами
3. Покращення академічної мобільності як здобувачів вищої освіти, так і науково-педагогічних працівників ОНП.
4. Розширення застосування інтернет-ресурсів, інтернет-платформ та комп'ютерних технологій у освітньому процесі для забезпечення ефективного навчання та активної комунікації між учасниками навчального процесу.
5. Висвітлення досягнень у провідних світових фахових виданнях у журналах, що входять до міжнародних наукометричних баз Scopus і Web of Science.

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: Демидов Іван Васильович

Дата: 06.04.2021 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	
Іноземна мова для академічних цілей	навчальна дисципліна	<i>Іноземна мова для академічних цілей_2016_2020.pdf</i>	TllLZLwTaR4/apzPx zZKB6AVJra63pbEnt lkDSX5D8=	AMD Athlon-5, AMD Sempron, проектор сателітарного телебачення, лінгафонне обладнання аудіо - відеокасет.
Філософія і методологія науки	навчальна дисципліна	<i>Філософія і методологія науки_2016_2020.PDF</i>	vr5rL01duPT8a0aFF zLswlgYnLcye3ZwjvY rI+r1gIQ=	Мультимедійний проектор, наглядні стенди.
Аналітичні та чисельні методи досліджень	навчальна дисципліна	<i>Аналітичні та чисельні_2016_2020.pdf</i>	+8HNqE67+++1BVh O6m1kRoYrEgTWtK NJU4K21ERnYyw=	Мультимедійна робоча станція: комп'ютер - EDO 02001787 (Intel Pentium Core i5, 4590, ASRock H81M, GeForce GT420 2048Mb, DDR3 8Gb, HDD SATA 1.0Tb, DVD/RW, Корпус 450W); клавіатура - LOGICPOWER модель: LP-KB 000; оптична миша - LOGICFOX, модель: LP-MS 000. Проектор - M EPSON 485 wi.
Професійна педагогіка	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Професійна педагогіка_2016_2020_PhD.pdf</i>	DIG8fnYaxXzHdFtF hWSBcUKFi2Gd+7q Nbw4vVHWOM6s=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Академічне підприємництво	навчальна дисципліна	<i>Академічне підприємництво_2017_2020.pdf</i>	dhNqLXUDMKpwl u/veNYIbZvwqV6Cjg H4jV88ChVgj8=	Проектор ACER X1285, ноутбук Lenovo IdeaPad320 Intel Pentium Core i3 2.0 GHz / 4Gb DDR4 / HDD 1Tb / 15,6", колонки, система активна акустична SVEN ROYAL 2R
Фізико-хімічні та біофізичні методи ідентифікації біоорганіки	навчальна дисципліна	<i>ПІ_ОК_2_4.pdf</i>	XL5VEScMm7bwolt hawoP6GTrqLle6jwc VcvUjvvP2wo=	Спектрофотометр програмований ULAB 108UV – 1 шт., 2019р.; Спектрофотометр «SPECORD M-40» – 1 шт., 1982р.; Спектрофотометр «SPECORD M-80» – 1 шт., 1988р.; рН-метр рН-150 – 1 шт., 2009р.; Іономір І-160МИ з повіркою – 1 шт., 2014р.; рН-Тестер цифровий кишеньковий Checker – 3 шт., 2015р.; Магнітна мішалка РІВА-03.1 – 4 шт., 2019р.; Магнітна мішалка з підігрівом MS-7 – 8 шт., 2018р.; Магнітна мішалка ММ-7П з підігрівом – 1 шт., 2018р.; Магнітна мішалка ММ-7П – 1 шт., 2018р.; Випарник ротаційний RE 52 CS (50мл-2л) ULAB – 4 шт., 2012р.; Шафа сушильна вакуумна DZF 6050 з насосом ULAB – 2 шт., 2012р.; Термостат сухоповітряний ТС-80 – 1 шт., 2014р.; Шафа сушильна СНОЛ 24/200 – 1 шт., 2014р.; Плитка електрична Термія (1-конф. закритого типу) – 8 шт. (3 шт., 2015р.; 5 шт., 2018р.); Плитка електрична «DOMOTEC» (1-конф. закритого типу) – 6 шт., 2016р.; Аналітичні ваги RADWAG AS – 3 шт., 2019р.; Вага електронна WPS 0.3 – 2 шт., 2007р.; Вага

електронна лабораторна ТВЕ 300гр – 2 шт., 2009р.; Вага електронна лабораторна ТВЕ 500гр – 1 шт., 2009р.; Вага електронна лабораторна ТВЕ-0.21- 0.001 – 2 шт., 2018р.; Аквадистилятор електричний ДЕ-5 MICRO MED – 2 шт., 2012р.; Дистилятор ДЕ-10 (10л/год) – 1 шт., 2008р.;
 Камера для вертикального електрофорезу отніPAGEMini (CVS10DSYS), CleaverScientific (1 шт., 2021 р.); джерело живленняпаоPAC-300PMini, 300V 400mA 60W – 110/230V, CleaverScientific (1 шт., 2021 р.).
 Персональні комп'ютери:
 IntelPentium 2.5GHz/DDR2/1024Mb/160G – 1 шт., 2009р.; IntelPentium 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320G – 1 шт., 2009р.; Intel DUAL CORE E5700 – 1 шт., 2011р.; TechnicProAthlon II X2 250/1Gb/320Gb – 1 шт., 2011р.; TechnicProAthlon II X2 250/2048Mb/320Gb – 2 шт., 2012р.; Intel CORE DUO 3.4GHz/4Gb/500Gb/GT720 – 4 шт., 2016р.; AMD4020 3.46GHz/2Gb/500Gb/DVD/ATX/450W/KM – 7 шт., 2016р.; IntelCore i3 3.9GHz/DDR4 4Gb/HDD 500Gb/GT420 2Gb/450W/K+M – 1 шт., 2018р.; IntelCore i5 7500MB Prime H310M-K/SSD 160 Gb/HDD 1Tb/DDR4 8Gb/DWD+RW/ATX – 1 шт., 2019р.; TechnicProAthlon II X2 250 MbAsRock/2048Mb/500Gb/ATX400W – 5 шт., 2013р.; AMD A4-6300 3.7GHz/Gigabyte GA-F2A68HM/DDR3 4Gb/HDD 500Gb/ATX 400W/K+M – 2 шт., 2019р.; Інтерактивна дошка (1 шт., 2019 р.).
 Програмне забезпечення:
 MetaSpecProVersion 2.2.13.0720 – 1 ліцензійне програмне забезпечення до Спектрофотометра програмованого ULAB 108UV; Windows 10 Professional – 13 ліцензій; Windows 7 – 10 ліцензій; LibreOffice – вільний та крос-платформовий офісний пакет; FoxitReader, LinuxUbuntu – вільне програмне забезпечення

Планування і організація наукових досліджень та статистична обробка результатів

навчальна дисципліна

PII_OK_2_5.pdf

dQt/+I08po/VuaMs XfoSoBZ5Hw6uUfun FSG+cAx1Ru0=

Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран. Персональні комп'ютери:
 Intel Pentium 2.5GHz/DDR2/1024Mb/160G – 1 шт., 2009р.; Intel Pentium 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320G – 1 шт., 2009р.; Intel DUAL CORE E5700 – 1 шт., 2011р.; Technic Pro Athlon II X2 250/1Gb/320Gb – 1 шт., 2011р.; Technic Pro Athlon II X2 250/2048Mb/320Gb – 2 шт., 2012р.; Intel CORE DUO 3.4GHz/4Gb/500Gb/GT720 – 4 шт., 2016р.; AMD4020 3.46GHz/2Gb/500Gb/DVD/ATX/450W/KM – 7 шт., 2016р.; Intel Core i3 3.9GHz/DDR4 4Gb/HDD 500Gb/GT420 2Gb/450W/K+M – 1 шт., 2018р.; Intel Core i5 7500MB

				<p>Prime H310M-K/SSD 160 Gb/HDD 1Tb/DDR4 8Gb/DWD+RW/ATX – 1 шт., 2019р.; Technic Pro Athlon II X2 250 Mb</p> <p>AsRock/2048Mb/500Gb/ATX400W – 5 шт., 2013р.; AMD A4-6300 3.7GHz/Gigabyte GA-F2A68HM/DDR3 4Gb/HDD 500Gb/ATX 400W/K+M – 2 шт., 2019р.; Windows 10 Professional – 13 ліцензій; Windows 7 – 10 ліцензій; LibreOffice – вільний та крос-платформовий офісний пакет; Foxit Reader – вільне програмне забезпечення.</p>
Біотехнологія та біоінженерія рослин і методи аналізу геному	навчальна дисципліна	PII_OK_2_3.pdf	VnbGhyKH5NrDIAPj OMFRfeonlcC7D+Gi 1T7YN4KgGqM=	<p>Спектрофотометр програмований ULAB 108UV – 1 шт., 2019р.; Спектрофотометр «SPECORD M-40» – 1 шт., 1982р.; Спектрофотометр «SPECORD M-80» – 1 шт., 1988р.; PH- метр рН-150 – 1 шт., 2009р.; Магнітна мішалка РІВА-03.1 – 4 шт., 2019р.; Магнітна мішалка з підігрівом MS-7 – 8 шт., 2018р.; Магнітна мішалка ММ- 7П з підігрівом – 1 шт., 2018р.; Магнітна мішалка ММ-7П – 1 шт., 2018р.; Випарник ротаційний RE 52 CS (50мл-2л) ULAB – 4 шт., 2012р.; Шафа сушильна вакуумна DZF 6050 з насосом ULAB – 2 шт., 2012р.; Термостат сухоповітряний ТС-80 – 1 шт., 2014р.; Шафа сушильна СНОЛ 24/200 – 1 шт., 2014р.; Плитка електрична Термія (1-конф. закритого типу) – 8 шт. (3 шт., 2015р.; 5 шт., 2018р.); Плитка електрична «DOMOTEC» (1-конф. закритого типу) – 6 шт., 2016р.; Аналітичні ваги RADWAG AS – 3 шт., 2019р.; Вага електронна WPS 0.3 – 2 шт., 2007р.; Вага електронна лабораторна TBE 300гр – 2 шт., 2009р.; Вага електронна лабораторна TBE 500гр – 1 шт., 2009р.; Вага електронна лабораторна TBE-0.21-0.001 – 2 шт., 2018р.; Аквадистилятор електричний ДЕ-5 MICRO MED – 2 шт., 2012р.; Дистилятор ДЕ-10 (10л/год) – 1 шт., 2008р.; Ламінарний бокс (1 шт., 2001); Мікробіологічний стерильний бокс (1 шт., 2015 р.).</p> <p>Персональні комп'ютери:</p> <p>IntelPentium 2.5GHz/DDR2/1024Mb/160G – 1 шт., 2009р.; IntelPentium 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320G – 1 шт., 2009р.; Intel DUAL CORE E5700 – 1 шт., 2011р.; TechnicProAthlon II X2 250/1Gb/320Gb – 1 шт., 2011р.; TechnicProAthlon II X2 250/2048Mb/320Gb – 2 шт., 2012р.; Intel CORE DUO 3.4GHz/4Gb/500Gb/GT720 – 4 шт., 2016р.; AMD4020 3.46GHz/2Gb/500Gb/DVD/ATX/450W/KM – 7 шт., 2016р.; IntelCore i3 3.9GHz/DDR4 4Gb/HDD 500Gb/GT420 2Gb/450W/K+M – 1 шт., 2018р.; IntelCore i5 7500MB Prime H310M-K/SSD 160 Gb/HDD 1Tb/DDR4 8Gb/DWD+RW/ATX – 1 шт., 2019р.; TechnicProAthlon II X2 250</p>

				<p><i>MbAsRock/2048Mb/500Gb/ATX400W – 5 шт., 2013р.; AMD A4-6300 3.7GHz/Gigabyte GA-F2A68HM/DDR3 4Gb/HDD 500Gb/ATX 400W/K+M – 2 шт., 2019р.; Інтерактивна дошка (1 шт., 2019 р.).</i></p> <p><i>Програмне забезпечення: MetaSpecProVersion 2.2.13.0720 – 1 ліцензійне програмне забезпечення до Спектрофотометра програмованого ULAB 108UV; Windows 10 Professional – 13 ліцензій; Windows 7 – 10 ліцензій; LibreOffice – вільний та крос-платформовий офісний пакет; FoxitReader, LinuxUbuntu – вільне програмне забезпечення.</i></p>
Молекулярна біотехнологія та біоінженерія	навчальна дисципліна	<i>PII_OK_2_2.pdf</i>	tCFPLqoYBVCf/fwgy 2/rgCBt+dmPH9RW gpiWA71k9Xo=	<p><i>Спектрофотометр програмований ULAB 108UV – 1 шт., 2019р.; Спектрофотометр «SPECORD M-40» – 1 шт., 1982р.; Спектрофотометр «SPECORD M-80» – 1 шт., 1988р.; PH- метр pH-150 – 1 шт., 2009р.; Іономір И-160МИ з повіркою – 1 шт., 2014р.; pH-Тестер цифровий кишеньковий Checker – 3 шт., 2015р.; Магнітна мішалка PIBA-03.1 – 4 шт., 2019р.; Магнітна мішалка з підігрівом MS-7 – 8 шт., 2018р.; Магнітна мішалка MM- 7П з підігрівом – 1 шт., 2018р.; Магнітна мішалка MM-7П – 1 шт., 2018р.; Випарник ротаційний RE 52 CS (50мл-2л) ULAB – 4 шт., 2012р.; Шафа сушильна вакуумна DZF 6050 з насосом ULAB – 2 шт., 2012р.; Термостат сухоповітряний TC-80 – 1 шт., 2014р.; Шафа сушильна СНОЛ 24/200 – 1 шт., 2014р.; Плитка електрична Термія (1-конф. закритого типу) – 8 шт. (3 шт., 2015р.; 5 шт., 2018р.); Плитка електрична «DOMOTEC» (1-конф. закритого типу) – 6 шт., 2016р.; Аналітичні ваги RADWAG AS – 3 шт., 2019р.; Вага електронна WPS 0.3 – 2 шт., 2007р.; Вага електронна лабораторна TBE 300гр – 2 шт., 2009р.; Вага електронна лабораторна TBE 500гр – 1 шт., 2009р.; Вага електронна лабораторна TBE-0.21- 0.001 – 2 шт., 2018р.; Аквадистилятор електричний ДЕ-5 MICRO MED – 2 шт., 2012р.; Дистилятор ДЕ-10 (10л/год) – 1 шт., 2008р.; Камера для вертикального електрофорезу отпiPAGEMini (CVS10DSYS), CleaverScientific (1 шт., 2021 р.); джерело живленняпапoPAC-300PMini, 300V 400mA 60W – 110/230V, CleverScientific (1 шт., 2021 р.). Інтерактивна дошка (1 шт., 2019 р.).</i></p> <p><i>Персональні комп'ютери: IntelPentium 2.5GHz/DDR2/1024Mb/160G – 1 шт., 2009р.; IntelPentium 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320G – 1 шт., 2009р.; Intel DUAL CORE E5700 – 1 шт., 2011р.; TechnicProAthlon II X2 250/1Gb/320Gb – 1 шт., 2011р.;</i></p>

				<p><i>TechnicProAthlon II X2 250/2048Mb/320Gb – 2 ум., 2012р.; Intel CORE DUO 3.4GHz/4Gb/500Gb/GT720 – 4 ум., 2016р.; AMD4020 3.46GHz/2Gb/500Gb/DVD/ATX/450W/KM – 7 ум., 2016р.; IntelCore i3 3.9GHz/DDR4 4Gb/HDD 500Gb/GT420 2Gb/450W/K+M – 1 ум., 2018р.; IntelCore i5 7500MB Prime H310M-K/SSD 160 Gb/HDD 1Tb/DDR4 8Gb/DWD+RW/ATX – 1 ум., 2019р.; TechnicProAthlon II X2 250 MbAsRock/2048Mb/500Gb/ATX400W – 5 ум., 2013р.; AMD A4-6300 3.7GHz/Gigabyte GA-F2A68HM/DDR3 4Gb/HDD 500Gb/ATX 400W/K+M – 2 ум., 2019р.;</i></p>
Педагогічний практикум	навчальна дисципліна	<i>PII_OK_1_7.pdf</i>	Jyo/qyYPLLgZSVJ3qNOPFdL6Zh/Sh7ey7rgccmpoEkI=	Мультимедійний проектор, наглядні стенди.
Біоінформатика та інформаційні технології в біотехнології	навчальна дисципліна	<i>PII_OK_2_1.pdf</i>	TIpBkuCFk1RW+sVtrBhPwOufJJz5FwEb r5mIwFtPyRU=	<p><i>Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран. Персональні комп'ютери: Intel Pentium 2.5GHz/DDR2/1024Mb/160G – 1 ум., 2009р.; Intel Pentium 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320G – 1 ум., 2009р.; Intel DUAL CORE E5700 – 1 ум., 2011р.; Technic Pro Athlon II X2 250/1Gb/320Gb – 1 ум., 2011р.; Technic Pro Athlon II X2 250/2048Mb/320Gb – 2 ум., 2012р.; Intel CORE DUO 3.4GHz/4Gb/500Gb/GT720 – 4 ум., 2016р.; AMD4020 3.46GHz/2Gb/500Gb/DVD/ATX/450W/KM – 7 ум., 2016р.; Intel Core i3 3.9GHz/DDR4 4Gb/HDD 500Gb/GT420 2Gb/450W/K+M – 1 ум., 2018р.; Intel Core i5 7500MB Prime H310M-K/SSD 160 Gb/HDD 1Tb/DDR4 8Gb/DWD+RW/ATX – 1 ум., 2019р.; Technic Pro Athlon II X2 250 Mb AsRock/2048Mb/500Gb/ATX400W – 5 ум., 2013р.; AMD A4-6300 3.7GHz/Gigabyte GA-F2A68HM/DDR3 4Gb/HDD 500Gb/ATX 400W/K+M – 2 ум., 2019р.; Windows 10 Professional – 13 ліцензій; Windows 7 – 10 ліцензій; LibreOffice – вільний та крос-платформовий офісний пакет; Foxit Reader – вільне програмне забезпечення.</i></p>

* 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

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
296924	Монька Наталя Ярославівна	Асистент, Основне місце	Інститут хімії та хімічних технологій	Диплом магістра, Національний	0	Біоінформатика та інформаційні	Академічна та професійна кваліфікація

		роботи		університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2008, спеціальність: 110204 Технологія фармацевтичних препаратів, Диплом кандидата наук ДК 035810, виданий 12.05.2016		технології в біотехнології	забезпечує досягнення цілей і програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 5, 12, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
137685	Петріна Романа Омелянівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут хімії та хімічних технологій	Диплом кандидата наук ДК 014023, виданий 11.04.2002, Атестат доцента 12ДЦ 021594, виданий 23.12.2008	19	Біоінформатика та інформаційні технології в біотехнології	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей і програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
296920	Микитюк Оксана Михайлівна	Професор, Сумісництво	Інститут хімії та хімічних технологій	Диплом спеціаліста, Львівського ордену Леніна державний університет ім.І.Франка, рік закінчення: 1987, спеціальність: Біолог, Диплом доктора наук ДД 006670, виданий 26.06.2017, Диплом кандидата наук КН 012653, виданий 12.11.1996, Атестат доцента 12ДЦ 022811, виданий 15.10.2009	18	Педагогічний практикум	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 8, 13, 15, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
80715	Гавриляк Вікторія Василівна	Професор, Основне місце роботи	Інститут хімії та хімічних технологій	Диплом доктора наук ДД 004711, виданий 29.09.2015, Диплом кандидата наук ДК 013974, виданий 10.04.2002, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 005243, виданий 11.05.2006	3	Молекулярна біотехнологія та біоінженерія	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей і програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»

186321	Петрушенко Віктор Леонтійович	Доцент, Суміщення	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом доктора наук ДД 003416, виданий 10.03.2004, Диплом кандидата наук ФС 002796, виданий 19.12.1979, Атестат доцента ДЦ 089335, виданий 23.04.1986, Атестат професора 02ПР 003392, виданий 21.04.2005	45	Філософія і методологія науки	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
80715	Гавриляк Вікторія Василівна	Професор, Основне місце роботи	Інститут хімії та хімічних технологій	Диплом доктора наук ДД 004711, виданий 29.09.2015, Диплом кандидата наук ДК 013974, виданий 10.04.2002, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 005243, виданий 11.05.2006	3	Фізико-хімічні та біофізичні методи ідентифікації біоорганіки	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей і програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
137685	Петріна Романа Омелянівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут хімії та хімічних технологій	Диплом кандидата наук ДК 014023, виданий 11.04.2002, Атестат доцента 12ДЦ 021594, виданий 23.12.2008	19	Біотехнологія та біоінженерія рослин і методи аналізу геному	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей і програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
32790	Мукан Наталія Василівна	Професор, Основне місце роботи	Інститут права, психології та інноваційної освіти	Диплом доктора наук ДД 000895, виданий 17.05.2012, Диплом кандидата наук ДК 034236, виданий 11.05.2006, Атестат доцента 12ДЦ 019647, виданий 03.07.2008, Атестат професора 12ПР 009203, виданий 17.01.2014	21	Професійна педагогіка	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
357455	Фучила	Викладач	Інститут	Диплом	16	Іноземна мова	Академічна та

	Олена Миколаївна	ЗВО, Суміщення	гуманітарних та соціальних наук	кандидата наук ДК 007686, виданий 26.09.2012, Атестат доцента 12ДЦ 041587, виданий 26.02.2015		для академічних цілей	професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 10, 11, 13, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
356127	Чухрай Наталія Іванівна	Професор, Суміщення	Інститут економіки і менеджменту	Диплом доктора наук ДД 003362, виданий 11.02.2004, Диплом кандидата наук КН 004468, виданий 24.02.1994, Атестат доцента ДЦАЕ 001613, виданий 24.06.1999, Атестат професора ПР 003247, виданий 16.12.2004	26	Академічне підприємництво	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 16, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
296920	Микитюк Оксана Михайлівна	Професор, Суміщення	Інститут хімії та хімічних технологій	Диплом спеціаліста, Львівського ордена Леніна державний університет ім.І.Франка, рік закінчення: 1987, спеціальність: Біолог, Диплом доктора наук ДД 006670, виданий 26.06.2017, Диплом кандидата наук КН 012653, виданий 12.11.1996, Атестат доцента 12ДЦ 022811, виданий 15.10.2009	18	Планування і організація наукових досліджень та статистична обробка результатів	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 8, 13, 15, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
157285	Білушак Галина Іванівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут прикладної математики та фундаменталь них наук	Диплом кандидата наук КН 000868, виданий 18.01.1993, Атестат доцента ДЦАР 004760, виданий 12.12.1996	33	Аналітичні та чисельні методи досліджень	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 10, 13, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<p><i>АіВз. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та до-сягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Філософія і методологія науки</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.</p>
		<p>Аналітичні та чисельні методи досліджень</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи.</p>
		<p>Професійна педагогіка</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.</p>
		<p>Академічне підприємництво</p>	<p>Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.</p>

		Педагогічний практикум	Практичні заняття: інформаційно-рецептивні; репродуктивні; проблемного викладу; евристичний метод; дослідницький метод; імітаційно-неігрові методи; інтерактивні методи навчання. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; інтерактивні заняття; письмово-усний контроль та захист індивідуально-практичних завдань; проміжний тестовий контроль.
<i>AiB2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя для поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань</i>	<input type="checkbox"/>	Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
		Аналітичні та чисельні методи досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи.
<i>AiB1. Здатність адаптуватись до нових умов, самостійно приймати рішення та ініціювати оригінальні дослідницько-інноваційні комплексні проекти</i>	<input type="checkbox"/>	Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
		Академічне підприємництво	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
<i>КОМ2. Уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань</i>	<input type="checkbox"/>	Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.

		Професійна педагогіка	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Педагогічний практикум	Практичні заняття: інформаційно-рецептивні; репродуктивні; проблемного викладу; евристичний метод; дослідницький метод; імітаційно-неігрові методи; інтерактивні методи навчання. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; інтерактивні заняття; письмово-усний контроль та захист індивідуально-практичних завдань; проміжний тестовий контроль.
		Аналітичні та чисельні методи досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи.
<i>КОМ1. Уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях</i>	<input type="checkbox"/>	Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
		Іноземна мова для академічних цілей	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий/екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: міжнародні академічні конференції; навчання, викладання і наукова робота в університетах; академічні публікації; міжнародна співпраця; відвідування конференцій; залагодження конфліктів; створення мережі контактів; презентації; спілкування; навички робити презентації; академічна кореспонденція; написання резюме; опис наочних даних; організація і участь в академічних заходах; написання академічних статей для публікації; викладання і навчання англійською мовою.
		Академічне	Лекційні та практичні	Поточний та заліковий

		підприємництво	заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
<p>УМ9. Аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення</p>	<input type="checkbox"/>	Професійна педагогіка	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Академічне підприємництво	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Фізико-хімічні та біофізичні методи ідентифікації біоорганіки	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, уточнень і визначень; проміжний тестовий контроль та виконання контрольної роботи.
<p>УМ8. Оцінити доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах розробки біотехнологічних основ і методів виробництва нових біопродуктів і біопрепаратів,</p>	<input type="checkbox"/>	Академічне підприємництво	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності

удосконалення вже існуючих				студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Молекулярна біотехнологія та біоінженерія	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, уточнень і визначень; проміжний тестовий контроль та виконання контрольної роботи.
		Біотехнологія та біоінженерія рослин і методи аналізу геному	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях, контрольні і самостійні роботи; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань.
		Аналітичні та чисельні методи досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи.
УМ5. Поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію розв'язання науково-прикладних задач з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів	<input type="checkbox"/>	Аналітичні та чисельні методи досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи.
		Педагогічний практикум	Практичні заняття: інформаційно-рецептивні; репродуктивні; проблемного викладу; евристичний метод; дослідницький метод; імітаційно-неігрові методи; інтерактивні методи навчання. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; інтерактивні заняття; письмово-усний контроль та захист індивідуально-практичних завдань; проміжний тестовий контроль.
		Планування і організація наукових досліджень та статистична обробка результатів	Практичні заняття: Інформаційно-рецептивні; репродуктивні; проблемного викладу; евристичний метод; дослідницький метод; імітаційно-неігрові; інтерактивні методи навчання; діалогового прийняття рішень. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; інтерактивні заняття; письмово-усний контроль та захист індивідуально-практичних завдань; проміжний тестовий контроль; методи ситуативного моделювання.
УМ7. Самостійно виконувати експериментальні	<input type="checkbox"/>	Біотехнологія та біоінженерія рослин і методи аналізу геному	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод;	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань:

дослідження та застосовувати дослідницькі навички			репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	усне опитування на практичних заняттях, контрольні і самостійні роботи; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань.
УМ6. Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди	<input type="checkbox"/>	Педагогічний практикум	Практичні заняття: інформаційно-рецептивні; репродуктивні; проблемного викладу; евристичний метод; дослідницький метод; імітаційно- неігрові методи; інтерактивні методи навчання. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; інтерактивні заняття; письмово-усний контроль та захист індивідуально-практичних завдань; проміжний тестовий контроль.
		Планування і організація наукових досліджень та статистична обробка результатів	Практичні заняття: Інформаційно-рецептивні; репродуктивні; проблемного викладу; евристичний метод; дослідницький метод; імітаційно- неігрові; інтерактивні методи навчання; діалогового прийняття рішень. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; інтерактивні заняття; письмово-усний контроль та захист індивідуально-практичних завдань; проміжний тестовий контроль; методи ситуативного моделювання.
		Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
		Іноземна мова для академічних цілей	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий/екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: міжнародні академічні конференції; навчання, викладання і наукова робота в університетах; академічні публікації; міжнародна співпраця; відвідування конференцій; залагодження конфліктів; створення мережі контактів; презентації; спілкування; навички робити презентації; академічна кореспонденція; написання резюме; опис наочних даних; організація і участь в академічних заходах; написання академічних статей для публікації; викладання і навчання англійською мовою.
УМ4. Застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час	<input type="checkbox"/>	Аналітичні та чисельні методи досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод;	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи.

розв'язання теоретичних та прикладних задач обраної області наукових досліджень		Фізико-хімічні та біофізичні методи ідентифікації біоорганіки	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, уточнень і визначень; проміжний тестовий контроль та виконання контрольної роботи.
		Біоінформатика та інформаційні технології в біотехнології	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях, контрольні і самостійні роботи; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, уточнень і визначень; проміжний тестовий контроль та виконання контрольної роботи.
ЗН4. Знання методів генної, клітинної інженерії та селекції мікроорганізмів та рослин та сучасних методів вивчення та ідентифікації ГМО, імуно- та ДНК-діагностики	<input type="checkbox"/>	Біотехнологія та біоінженерія рослин і методи аналізу геному	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях, контрольні і самостійні роботи; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань.
УМ2. Застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній області наукових досліджень	<input type="checkbox"/>	Іноземна мова для академічних цілей	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий/екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: міжнародні академічні конференції; навчання, викладання і наукова робота в університетах; академічні публікації; міжнародна співпраця; відвідування конференцій; залагодження конфліктів; створення мережі контактів; презентації; спілкування; навички роботи презентації; академічна кореспонденція; написання резюме; опис наочних даних; організація і участь в академічних заходах; написання академічних статей для публікації; викладання і навчання англійською мовою.
		Фізико-хімічні та біофізичні методи ідентифікації біоорганіки	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, уточнень і визначень; проміжний тестовий контроль та виконання контрольної роботи.
УМ1. Здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати	<input type="checkbox"/>	Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях;

інформацію з різних джерел			проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
		Педагогічний практикум	Практичні заняття: інформаційно-рецептивні; репродуктивні; проблемного викладу; евристичний метод; дослідницький метод; імітаційно-неігрові методи; інтерактивні методи навчання. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; інтерактивні заняття; письмово-усний контроль та захист індивідуально-практичних завдань; проміжний тестовий контроль.
		Молекулярна біотехнологія та біоінженерія	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, уточнень і визначень; проміжний тестовий контроль та виконання контрольної роботи.
		Біоінформатика та інформаційні технології в біотехнології	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях, контрольні і самостійні роботи; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, уточнень і визначень; проміжний тестовий контроль та виконання контрольної роботи.
<i>ЗН5. Знання та розуміння філософської методології наукового пізнання, психолого-педагогічних аспектів професійно-наукової діяльності, власний науковий світогляд та морально-культурні цінності</i>	<input type="checkbox"/>	Планування і організація наукових досліджень та статистична обробка результатів	Практичні заняття: Інформаційно-рецептивні; репродуктивні; проблемного викладу; евристичний метод; дослідницький метод; імітаційно-неігрові; інтерактивні методи навчання; діалогового прийняття рішень. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; інтерактивні заняття; письмово-усний контроль та захист індивідуально-практичних завдань; проміжний тестовий контроль; методи ситуативного моделювання.
<i>ЗН3. Глибинні знання сучасних фізико-хімічних та біофізичних методів визначення біоорганічних препаратів</i>	<input type="checkbox"/>	Фізико-хімічні та біофізичні методи ідентифікації біоорганіки	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, уточнень і визначень; проміжний тестовий контроль та виконання контрольної роботи.
<i>ЗН2. Здатність продемонструвати глибинні знання основ молекулярної біотехнології та біоінженерії</i>	<input type="checkbox"/>	Молекулярна біотехнологія та біоінженерія	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; оцінка активності студента у

			Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	процесі занять, внесених пропозицій, уточнень і визначень; проміжний тестовий контроль та виконання контрольної роботи.
<i>ЗН1. Знання сучасних методів досліджень в області біотехнології, біоінженерії та біоінформатики для створення нових біотехнологічних об'єктів</i>	<input type="checkbox"/>	Біоінформатика та інформаційні технології в біотехнології	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях, контрольні і самостійні роботи; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, уточнень і визначень; проміжний тестовий контроль та виконання контрольної роботи.
<i>УМ3. Досліджувати і моделювати процеси в біологічних системах</i>	<input type="checkbox"/>	Біоінформатика та інформаційні технології в біотехнології	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях, контрольні і самостійні роботи; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, уточнень і визначень; проміжний тестовий контроль та виконання контрольної роботи.