

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Освітня програма	39269 Регенеративна та біофармацевтична інженерія
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	163 Біомедична інженерія

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	174
Повна назва ЗВО	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Ідентифікаційний код ЗВО	02070921
ПІБ керівника ЗВО	Згуровський Михайло Захарович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	http://kpi.ua

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/174>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	39269
Назва ОП	Регенеративна та біофармацевтична інженерія
Галузь знань	16 Хімічна та біоінженерія
Спеціальність	163 Біомедична інженерія
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра трансляційної медичної біоінженерії факультету біомедичної інженерії (ФБМІ)
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра біомедичної інженерії, факультет біомедичної інженерії; кафедра конструювання машин, механіко-машинобудівний інститут; кафедра інтелектуальної власності та приватного права, факультет соціології і права; кафедра математичних методів системного аналізу, інститут прикладного системного аналізу; кафедри англійської мови гуманітарного спрямування №3, теорії, практики та перекладу німецької мови, теорії, практики та перекладу французької мови, факультету лінгвістики; кафедра менеджменту підприємств, факультет менеджменту та маркетингу.
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	03056, м. Київ, просп. Перемоги, 37, корп. № 1; просп. Перемоги, 37к, корп. № 7; вул. Академіка Янгеля, 16/2.
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	не передбачає
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	відсутня
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	205554
ПІБ гаранта ОП	Бесараб Олександр Борисович
Посада гаранта ОП	Доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	besarab@i111.kpi.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(068)-337-84-49
Додатковий телефон гаранта ОП	відсутній

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

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

Концепція ОП «Регенеративна та біофармацевтична інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти розроблялася у 2018-19 рр. робочою групою за ініціативи декана факультету біомедичної інженерії проф. Максименка В.Б. та завідувача кафедри трансляційної медичної біоінженерії проф. Галкіна О.Ю. в наслідок проведеного аналізу стану та тенденцій розвитку біомедичної інженерії (БМІ) у світі та в Україні (згодом відповідні аналітичні матеріали було опубліковано у науковій періодиці: <https://doi.org/10.20535/2617-8974.2020.3.195550> й <https://doi.org/10.20535/ibb.2021.5.1.227137>). Проведений аналіз засвідчив, що в Україні у вищій школі представлено не всі спеціалізації БМІ, що вже відбулися та знайшли своє місце в університетах розвинутих країнах світу. Це, зокрема, стосувалося й біоінженерного напрямку, який адресується до регенеративної інженерії (розробку та виготовлення засобів регенеративної медицини), а також медичних виробів біологічного походження, для використання *in vivo* й *in vitro*, а також біотехнічних комплексів для їх застосування. Натомість українська економіка дедалі потребує все більшої кількості фахівців із відповідною спеціалізованою підготовкою, про що свідчить стрімкий розвиток клінік регенеративної медицини, підприємств, що спеціалізуються на конструюванні та виготовленні медичних виробів для діагностики *in vitro*, відповідних органів із оцінки відповідності, а також науково-дослідних установ. Виходячи із наведеного вище КПІ як лідер технічної освіти в Україні вже не вперше реалізував новаторську інноваційну ідею – 2018 року було утворено кафедру трансляційної медичної біоінженерії, яка мала розпочати підготовку здобувачів з регенеративної та біофармацевтичної інженерії. Перша версія ОП, що була розроблена та затверджена наприкінці 2019 року, не була реалізована, оскільки на початку 2020 року в університеті стартувала кампанія із модернізації всіх ОП за результатами перших років функціонування системи підготовки здобувачів за нових умов, після реформи вищої освіти 2014-15 рр. Перший набір здобувачів відбувся 2020 року за оновленою ОП, яка пройшла громадське обговорення, врахувала думки різних стейкхолдерів та наявні рекомендації Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти. Подальший розвиток стратегій та тактик забезпечення якості вищої освіти в Україні, власний досвід Київської Політехніки та випускової кафедри, розвиток галузі обумовлює необхідність оновлювати ОП під час її щорічного перегляду. ОП, що акредитується, являє собою вже третю версію документу. Перший випуск здобувачів за даною ОП має відбутися у грудні 2021 року.

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	2021 - 2022	6	6	0
2 курс	2020 - 2021	11	9	1

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	8068 Клінічна інженерія 32311 Регенеративна та біофармацевтична інженерія 18568 Реабілітаційна інженерія 18571 Біомедична інформатика 28920 Медична інженерія 31925 Біомедична інженерія
другий (магістерський) рівень	18570 Реабілітаційна інженерія 18572 Біомедична інформатика 31190 Медична інженерія 39269 Регенеративна та біофармацевтична інженерія 8075 Клінічна інженерія 28922 Медична інженерія
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	28921 Медична інженерія 46363 Біомедична інженерія

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	546499	168106
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	546499	168106
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	4024	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>M_163_2021_Regenerative-and-biopharmaceutical-engineering.pdf</i>	4cL6KqlQjjECAgv7Y+NXyXYCOFNInElO+cApDHltPDI=
Навчальний план за ОП	<i>np_m_2021.pdf</i>	1YFXz/jqwwESFYnSsA5oxosBV5W/knRbIINp5moWg/4= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Master_Reviews.pdf</i>	LPcluL9JxSsIoK9oiLGfaoeMX399vsOchlrBeB9zNx8=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілями освітньої програми є підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних створювати сучасні наукові знання та проводити інноваційні розробки у галузі біомедичної інженерії, здатних до організації та проведення науково-дослідних, проектно-інженерних та виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з регенеративною та біофармацевтичною інженерією, базуючись на концепціях:

- сталого розвитку суспільства;
- інтернаціоналізації та інтеграції освіти, новітніх наукових досліджень та інноваційних розробок;
- розвитку людського потенціалу.

Унікальність освітньої програми полягає у її фокусі на поглибленому вивченні методів та засобів регенеративної та біофармацевтичної інженерії, а також всіх етапів життєвого циклу медичних виробів та іншої продукції у системі охорони здоров'я, отриманої методами та засобами клітинної та тканинної інженерії. Особливості ОП адресовані також до обов'язкового урахування філософії сталого розвитку суспільства при формуванні професійного світогляду здобувачів, а також сприяння розвитку людського потенціалу здобувачів як через опанування відповідних освітніх компонентів, так й через долучення до демократичних традицій (практик) університету.

Цілі ОП визначені (сформовані) виходячи із сучасних тенденцій та прогнозів розвитку охорони здоров'я у світі та в Україні, а також прагнення до раціонального використання потенціалу людини та природного навколишнього середовища для задоволення суспільних потреб.

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

Цілі ОП відповідають Стратегії розвитку Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» на 2020-2025 роки (<https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/2020-2025-strategy.pdf>), яка ґрунтується на Візії та Місії КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Візія: Бути технічним університетом дослідницького типу світового рівня, забезпечуючи підготовку висококваліфікованих фахівців, здатних створювати сучасні наукові знання та інноваційні технології на благо людства та забезпечувати гідне місце України у світовому співтоваристві.

Місія: Сприяти формуванню суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку шляхом інтернаціоналізації та інтеграції освіти, новітніх наукових досліджень та інноваційних розробок. Створювати умови для всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку особистості на найвищих рівнях досконалості в освітньо-науковому середовищі.

Таким чином, цілі ОП узгоджені із місією та стратегією розвитку університету як у концептуальній частині, так й у частині шляхів досягнення програмних результатів.

Розвиток біомедичної інженерії як освітньо-наукової галузі може у майбутньому бути врахований у формуванні

перспектив розвитку університету, зокрема у разі розвитку медичної складової спеціальності (<http://ibb.kpi.ua/article/view/239021>). Наразі університет вже має досвід з підготовки фахівців із галузі 22 Охорона здоров'я.

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

Здобувачі залучаються до обговорення змісту ОП шляхом анкетування. Щорічні анкетування проводить Навчально-науковий центр прикладної соціології «Соціоплюс» (<https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/yakist-osvitnoho-protsesu/>). Значна частина здобувачів вказали на недостатній рівень формування управлінських навичок. У відповідь на це було скориговано ОК «Розробка стартап-проектів» та «Належна інженерна практика у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології» (додано відповідні теми), а також уведено ОК «Курсовий проект з клітинної, тканинної та біофармацевтичної інженерії». Випускова кафедра щосеместру проводить опитування здобувачів кафедри з метою оцінки викладачів (<https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/yakist-osvitnoho-protsesu/> (низькі оцінки одного з викладачів кафедри стали підставою для не продовження контракту на наступний початковий рік). Проекти ОП обговорюються на засіданнях студентської ради факультету із формуванням побажань/зауважень (<https://bi.fbmi.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/VytiahStudrada2021.pdf>). На сайті випускової кафедри існує постійно діюча рубрика «Обговорення проектів освітніх програм» (<https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/category/discussion/>), де усі бажаючі можуть залишити відгук. Здобувачі також можуть давати пропозиції щодо оновлення змісту ОК безпосередньо викладачу, гаранту або завідувачу кафедри. До проектої групи із розробки ОП входить представник здобувачів – аспірантка кафедри Щоткіна Н.В. Перший випуск за даною ОП заплановано на 31 грудня 2021 року.

- роботодавці

До обговорення ОП залучаються представники роботодавців, зокрема тих, з якими укладено договори про співпрацю та/або виконуються спільні наукові проекти (<https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/cooperation-ua/>). Низка викладачів випускової кафедри поєднують науково-педагогічну діяльність із професійною [Галкін О.Ю. (Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАНУ), Солдаткін О.О. (Інституту молекулярної біології і генетики НАНУ), Луценко Т.М. (ТОВ «УА «Про-Фарма»), Поєдинок Н.Л. (Інститут харчової біотехнології і геноміки НАНУ), Щоткіна Н.В. (ТОВ «Експанд»)], що дозволяє тримати руку на пульсі у питаннях актуальних потреб ринку праці. Під час публічного обговорення ОП свої офіційні відгуки та пропозиції надали такі роботодавці (<https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/vidhuky-na-osvitni-prohramy/>): Гулий С., ТОВ «НУТРИМЕД»; Горшунов Ю., ТОВ «Діксі-Центр»; Кузьмін Б. й Ятченко О., Центр профілактичної і клінічної токсикології). Представник роботодавців Горшунов Ю. є головою екзаменаційної комісії для здобувачів магістерського рівня, що дає додаткову можливість оцінки якості ОП та підготовки здобувачів. Під час останнього перегляду ОП розглянуто наступні пропозиції роботодавців: 1) введення нормативної дисципліни з регуляторних питань у біомедичній інженерії (Гулий С.) – відповідний ОК передбачено як вибіркову дисципліну через відсутність «вільних» нормативних кредитів; 2) запровадження курсового проекту з клітинної, тканинної та біофармацевтичної інженерії (Горшунов Ю.) – пропозицію враховано повністю.

- академічна спільнота

Академічна спільнота випускової кафедри, факультету, науково-методичної комісії (НМК) із спеціальності проводить постійні дискусії щодо змісту ОП беручи до уваги різні обставини (зміни законодавства, ринку праці, побажання здобувачів тощо). Остання версія ОП була широко обговорена та схвалена на засіданні випускової кафедри 16.02.2021 р., протокол №9, НМК 22.02.2021 р., протокол №3, методичній раді університету 25.02.2021 р., протокол №6. До обговорення ОП залучаються й колеги із інших ЗВО (<https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/vidhuky-na-osvitni-prohramy/>), зокрема: д.м.н., проф. Горчакова Н.О., Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця; к.б.н., доц. Ключко О.М., Національний авіаційний університет. Як стратегічні, так й тактичні питання реалізації ОП з біомедичної інженерії обговорюються й на різного роду громадських заходах, наприклад: панельна онлайн-дискусія на тему «Обговорення нових вимог до акредитації освітніх програм спеціальності 163 - Біомедична інженерія» (Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», 26.11.2020 р.), X Фестиваль інноваційних проектів "Sikorsky Challenge 2021: Україна і Світ", секція «Біомедична інженерія і здоров'я людини» (<https://www.sikorskychallenge.com/sikorsky-challenge-2021> (КПІ ім. Ігоря Сікорського, 12-14.08.2021 р.)). Завідувач випускової кафедри час від часу ініціює громадські дискусії з питань вищої освіти за спеціальністю «Біомедична інженерія» (<http://ibb.kpi.ua/article/view/227137>, <http://ibb.kpi.ua/article/view/239021>).

- інші стейкхолдери

Як вже зазначалося, будь-хто охочий, зокрема й представники роботодавців, можуть направити свої пропозиції через сайт випускової кафедри. Варто відмітити зацікавленість абітурієнтів, які висловлювали свої пропозиції на днях відкритих дверей (у тому числі у форматі on-line). Один із абітурієнтів залишив відгук на сайті кафедри (<https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/2020/03/05/proekt-opp-versiia-2-ua>) щодо можливості вивчення стандартів ISO 9001 та GSP. Зазначені стандарти вивчаються у вибіркових дисциплінах, що пропонуються здобувачам, а саме: «Регуляторні відносини у біомедичній інженерії та біофармації» та «Системи забезпечення якості у біомедичній інженерії та біофармації».

Зацікавленість даною ОП серед абітурієнтів засвідчується, у тому числі, наявністю набору на навчання, особливо із огляду на те, що перший випуск бакалаврів випускової кафедри, за якою закріплена дана ОП, має відбутися лише у 2023 р. Обмін думками та досвідом відбувається й під час проведення акредитаційних експертиз за участю викладачів кафедри: Галкін О.Ю. – експерт із спеціальностей 163 Біомедична інженерія та 162 Біотехнології та біоінженерія, а також член ГЕР 09 Біологія; Бесараб О.Б. – експерт із спеціальностей 163 Біомедична інженерія та

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

Проведений нами аналіз біомедичної інженерії (БМІ) як освітньої, наукової та практичної галузі <http://ibb.kpi.ua/article/view/227137> засвідчив, що не всі існуючі у світі спеціалізації БМІ представлені в Україні. Це стосується й біоінженерного напрямку (інженерні методи та засоби регенеративної медицини = регенеративна інженерія; біоматеріали, клітинні та тканинні продукти, медичні вироби для діагностики in vitro та біотехнічні комплекси для їх застосування = біофармацевтична інженерія). Разом із тим, відповідна галузь активно розвивається в Україні, про що свідчить поява та/або розвиток низки закладів охорони здоров'я відповідного профілю (Медична компанія ілауа, Інститут клітинної терапії, Акушерсько-гінекологічна клініка ISIDA, Гемафонд тощо), біоінженерних компаній (компанії «Хема», «Вітротест Біореагент», «Екпанд», «УА «Про-фарма» тощо), науково-дослідних установ НАМН України, НАН України тощо. Такий розвиток біоінженерної галузі потребує сучасних кваліфікованих кадрів. Цілі ОП та ПРН дозволяють сформувати сучасних фахівців-магістрів для вирішення складних біоінженерних завдань, а також пов'язаних із ними спеціалізованих задач менеджменту якості та регуляторного супроводу. ПРН даної ОП відповідають тим, що визначені СВО (загальні для БМІ), а також містять низку спеціалізованих позицій, що відображають змістовну унікальність даної ОП. Зазначимо, що наразі інших такого роду біоінженерних ОП в Україні не існує. (Коментар щодо терміну «біоінженерія»): <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/bioinzheneriia/>

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

Як вже зазначалося, БМІ є вкрай диверсифікованою галуззю та має низку спеціалізацій, що визнані у світі. Однією із них є біоінженерна спеціалізація – регенеративна та біофармацевтична інженерія, що стрімко розвивається у світі та в Україні. Даною обставиною обумовлюється галузевий контекст ОП, зокрема її цілей та ПРН. Значна частина підприємств, які є потенційними роботодавцями для випускників даної ОП, локалізовані у київському регіоні: 1) значна частина медичних центрів регенеративної медицини розташована у столиці (Медична компанія ілауа, Інститут клітинної терапії, Акушерсько-гінекологічна клініка ISIDA, Гемафонд тощо); 2) значна кількість компаній й іноземних представництв, які займаються виробництвом та/або дистрибуцією виробів медичного призначення розташовані у м. Київ (Екпанд, НВК Діапроф-Мед, Хема, Вітротест Біореагент, Merck & Co. Inc., Pfizer Inc., Teva Ltd. тощо); 3) у «Переліку призначених органів з оцінки відповідності продукції вимогам Технічного регламенту щодо медичних виробів», сайт ДержЛікСлужби <https://bit.ly/3DrJP6I>, із 13 органів із оцінки відповідності 10 знаходяться у м. Києві. Таким чином, при проектуванні ОП враховано регіональний контекст. Разом із тим, бурхливий розвиток регенеративних технологій та біофармацевтичної інженерії у світі відкриває вкрай сприятливі перспективи для працевлаштування випускників у всіх регіонах світу. ПРН за даною ОП, відповідають СВО та забезпечують підготовку фахівців, у т.ч. для згаданих вище категорій роботодавців.

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

При проектуванні ОП було проведено аналіз вітчизняних і закордонних ОП з біомедичної інженерії <https://doi.org/10.20535/ibb.2021.5.1.227137>. ОП з регенеративної та біофармацевтичної інженерії широко представлені у країнах ЄС та США, проте в Україні раніше були відсутні. При розробці ОП було проведено аналіз ОП з Біомедичної інженерії наступних університетів, що дозволило сформувати цілі та ПРН (фокус – «клітинна та тканинна регенеративна інженерія» + «біомедичні та біофармацевтичні вироби»): Рейнсько-Вестфальський технічний університет Аахена, Німеччина, <https://bit.ly/3uq29cG>; Університет Джонса Гопкінса, США, <https://bit.ly/3VmM9Kd>; Стенфордський університет, США, <https://stanford.io/3BlyO4L>. Завдяки аналізу програми з біомедичної та фармацевтичної інженерії Nanyang Polytechnic, Сінгапур <https://bit.ly/2WJiCvu>, підсилено ПРН, що пов'язані із належними практиками та управлінням проектами. При проектуванні ОП враховувався досвід згаданих вище іноземних, а також вітчизняних університетів (ХНУРЕ, ВНТУ) щодо раціоналізації освітнього середовища (внутрішні мережеві ресурси/платформи, дистанційне навчання). Конкурентноспроможність ОП обумовлена: змістовною унікальністю; орієнтацією на найбільш прогресуючі у світі напрямки БМІ; формуванням ПРН, що забезпечують можливість виконання фахівцем задач для всіх етапів життєвого циклу медичного виробу і спорідненої продукції (розробка/конструювання, випробування, виготовлення, оцінка відповідності/сертифікація, дистрибуція, експлуатація).

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

Освітня програма спроектована таки чином, щоб забезпечити здобувачам ВО можливість здобути усі компетентності та результати навчання, що передбачені стандартом зі спеціальності 163 Біомедична інженерія другого (магістерського) рівня. Окрім того, задля забезпечення фокусування на проблемах регенеративної та біофармацевтичної інженерії передбачено додаткові ПРН, які не зазначені у СВО. Відповідність програмних результатів навчання освітнім компонентам представлена у вигляді таблиці 3.

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?

Для спеціальності 163 Біомедична інженерія другого (магістерського) рівня затверджено СВО, якому відповідає дана ОП. <https://bit.ly/3kAc7mL>

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

90

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

64

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

26

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

Зміст нормативних ОК повністю відповідає предметній області, визначеній СВО спеціальності для магістерського рівня. Об'єкти вивчення і/чи діяльності: розроблення, виробництво, випробування, експлуатація, сервісне обслуговування, ремонт і експертиза медичної техніки, біоматеріалів, біоінженерних систем і процесів, виробів медико-біологічного призначення (ЗО1, ЗО3, ПО1-9); обробка біомедичної інформації (ПО6); техніко-інформаційне супроводження медичних технологій та систем, поліпшення здоров'я, тривалості і якості життя (ПО3-4, ПО6). Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні та прикладні основи аналізу, моделювання, проектування, розробки (ЗО1, ЗО3, ПО1-2, ПО5-9), виробництва, випробування, експлуатації і експертизи, техніко-інформаційного супроводження медичної техніки, медичних виробів і біоматеріалів (ПО1-9), біоінженерних систем і процесів, обробка і інтерпретація біомедичної інформації (ПО6-9). Методи, методики і технології: інженерно-конструкторські методи (ПО3-6), біотехнічні та медико-технічні технології (ПО1-2, ПО5-6), моделювання, програмне забезпечення та інформаційні технології для обробки та аналізу даних біології, медицини та медичного приладобудування (ПО6). Інструменти і обладнання: біологічна та медична техніка, біомедичні вироби і матеріали медичного призначення, штучні органи (ПО1-2, ПО5-6), обчислювальна техніка, засоби та системи автоматизованого проектування, конструювання, моделювання в біології та медицині (ПО3-4, ПО6).

Короткий опис деяких нормативних ОК професійної підготовки. ПО1-2 «Клітинна, тканинна та біофарм. інженерія»: питання розробки/виготовлення біологічних засобів регенеративної медицини, медичних виробів для діагностики *in vitro* та біотехнічних комплексів для їх застосування (використання). ПО5 «Біомолекулярна електроніка»: питання розробки, отримання та експлуатації біосенсорів – давачів біотехнічних систем. ПО6 «Інтелектуальні біотехнічні системи»: питання проектування, моделювання, використання біотехнічних систем, зокрема методи штучного інтелекту обробки інформації. ПО3-4 «Належна інженерна практика...»: питання проектування, конструювання, вдосконалення, застосування та налагоджування виробничих процесів на підприємствах галузі з дотриманням сучасних технічних вимог, а також супроводження їх експлуатації, утилізації/переробки. У КПІ реалізується й інша магістерська ОП з біомедичної інженерії – «Медична інженерія», яка сфокусована на питаннях проектування медичних приладів для *in vivo* використання та застосуванні ІТ-технологій у медицині. Головними відмінностями нашої ОП є фокус на: медичні вироби біол. походження, зокрема на ті, що використовуються *in vitro* разом із «класичними» біотехнічними системами, апаратами, комплексами; організаційно-інженерний супровід процесів на (в) підприємствах (установах) галузі для всіх етапів життєвого циклу медичних виробів. Кожна ОП відповідає окремій спеціалізації та має значною мірою різних «акцепторів» на ринку праці, тому їх об'єднання не є доречним.

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

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії (ІОТ) передбачена у Положенні про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/39>. Основним механізмом забезпечена можливість формування ІОТ є дисципліни вільного вибору. Обсяг вибіркових ОК за даною ОП складає 26 кредитів ЄКТС, або 28,9% загальної кількості ОП, що відповідає ЗУ «Про вищу освіту». Здобувачі можуть формувати ІОТ через участь у програмах академічної мобільності: відповідна інформація представлена на сайті відділу академічної мобільності <http://mobilnist.kpi.ua/>. Здобувачі можуть обирати (й навіть формувати разом із викладачем) тематику індивідуальних завдань, курсових проектів, кваліфікаційних робіт, наукових досліджень, місце проходження практики. ЗВО стикався із такими проблемами забезпечення відповідного права здобувачів: 1) проблеми кадрового планування випускової кафедри та факультету (при переході від блокової системи вибіркових дисциплін, яка функціонувала 5-10 років назад, до системи широкого вибору здобувачем будь-якої дисципліни постала проблема планування штату випускової кафедри й факультету – проблема вирішувалася підвищенням привабливості й конкурентоспроможності ОК; 2) технічні проблеми формування розкладу занять в умовах широкого вибору

вирішувалися впровадженням нових прийомів складання розкладу (окремі дні тижня для вибіркового ОК, лекційних та інших видів занять тощо) й алгоритмів взаємодії структурних підрозділів.

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

Вибір навчальних дисциплін регламентується Положенням про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/185>. Здобувачі здійснюють свій вибір із Ф-каталогу вибіркового навчальних дисциплін циклу професійної підготовки для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти за ОП «Регенеративна та біофармацевтична інженерія» https://bi.fbmi.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/02/M_2021.pdf. Згідно практики випускової кафедри власне вибору здобувачами вибіркового ОК передують презентація кафедрального каталогу із висвітленням загальних питань формування індивідуальної освітньої траєкторії <https://bi.fbmi.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/09/presentation-catalog-masters-2021.pdf>; це відбувається на першому тижні навчання у магістратурі. Запрошення на таку презентацію здобувачі отримують через різні канали зв'язку (оголошення на сайті <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/2021/09/01/duo-nojq-vuq/>, ел.пошта, соцмережі тощо). Технічно вибір вибіркового ОК на випусковій кафедрі здійснюється через інструменти Електронного Кампусу університету (ОК циклу загальної підготовки для здобувачів бакалаврату) або через Гугл-форми (для всіх інших ОК). Технічний супровід забезпечує визначений співробітник кафедри. Формування Ф-каталогу та здійснення вибору із нього регламентовано «Положенням про порядок реалізації студентами факультету біомедичної інженерії права на вільний вибір навчальних дисциплін» https://bi.fbmi.kpi.ua/wp-content/uploads/2020/selective_f.pdf. Критеріями відбору дисциплін до Ф-Каталогів є: затребуваність роботодавцями, кадрове, навчально-методичне, інформаційно-дидактичне, матеріально-технічне забезпечення. Вибіркові ОК, що пропонуються кафедрою трансляційної медичної біоінженерії, надають можливість здійснення поглибленої підготовки з проблем регенеративної та біофармацевтичної інженерії, менеджменту якості та технічного регулювання (саме такого роду компетентності/ПРН є вкрай затребуваними з боку роботодавців, що локалізовані у Київському регіоні). Вибіркові ОК, що пропонуються факультетом біомедичної інженерії, надають можливість здійснення поглибленої підготовки за обраною спеціальністю (Біомедична інженерія). Вибіркові ОК, що пропонуються іншими факультетами КПІ, надають можливість здійснення поглибленої підготовки за різними міждисциплінарними напрямками. При опитуванні магістрантів, що навчаються на ОП, на питання «Чи було Вам надано можливість обирати дисципліни обсягом не менше 25% кредитів ЄКТС від загального обсягу освітньої програми?» 100% студентів відповіло позитивно (https://bi.fbmi.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/Survey_Socio_M_2021.pdf).

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

На практичних і лабораторних заняттях (57% всіх аудиторних занять) студенти мають можливість отримати практичні навички роботи із сучасним обладнанням <https://bit.ly/2WVDAYo>, прийняття конструкторсько-проектних рішень, оволодіти сучасними методами біоінженерних досліджень. Лабораторні роботи з ПО5 відбуваються на базі Ін-ту молекулярної біології і генетики, де студенти мають змогу працювати з новітнім обладнанням <https://bit.ly/3VKHSQZ>. Практичні навички, які студенти отримують в рамках курсового проектування потрібні для виконання каліф. роботи й працевлаштування. Практичні навички закріплюються на етапі Практики ПО8. У формуванні цілей і завдань практичної підготовки беруть участь й самі здобувачі (значна частина з них вже працюють, що дозволяє отримувати оперативний зворотній зв'язок), а також роботодавці (частина НПП є представниками роботодавців; постійні комунікації з представниками роботодавців, у т.ч. в рамках спільних проєктів, дозволяють враховувати їх думку). У поточній версії ОП враховано пропозиції роботодавців, які стосувалися й практичної підготовки <https://bit.ly/3jMe5kF>. 67% опитаних студентів вважають, що практична підготовка відповідає реальним вимогам ринку праці, 33% – вагалися з відповіддю <https://bit.ly/3yOcaQD>. Здобувачі 2020 р. вступу виявили неповну задоволеність дистанційною формою навчання, яка переважала у 2020/21 н.р. Поточний н.р. розпочався у форматі змішаного навчання, що дозволяє у повній мірі реалізувати можливості практичної підготовки.

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

Освітніми компонентами ОП забезпечується набуття широкого спектру соціальних навичок. Навички організаційної діяльності здебільшого забезпечуються ЗО4 й ПО3. Здатність працювати у команді забезпечується «бригадною роботою» на лабораторних заняттях та під час практики. Здатність управляти своїм часом, розуміння важливості deadline формується дотриманням календарних планів виконання курсових та дипломних робіт, виконанням та захистом практикумів. Здатність презентувати результати виконаної роти забезпечується при підготовці та презентації коротких повідомлень на практичних заняттях, публічним захистом курсових проєктів та кваліфікаційних робіт. Багаторічні спостереження викладачів кафедри засвідчують тенденцію до зростання складності з боку здобувачів вільно презентувати свої думки в академічній формі (усно та письмово). Саме тому в ОП зроблено акцент на підготовці різного роду письмових робіт (реферати, курсові проєкти) із обов'язковою їх усною презентацією й дискусією. Окрема увага приділяється відпрацюванню навичок комунікації іноземною мовою в рамках ЗО3. Опитування студентів засвідчили, що більшість задоволена рівнем формування soft skills <https://bit.ly/3yOcaQD>. 33% опитаних були не задоволені формуванням емоційного інтелекту, що обумовлено дистанційним навчанням. 56% опитаних виявили бажання підсилити управлінські навички, тому перед початком 2021/22 н.р. було удосконалено ОК «Розробка стартап-проєктів» (додано відповідні теми) й передбачено курсовий проєкт ПО2.

Яким чином зміст ОП урахує 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)?

Відповідно до пункту 3.9. «Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/39> вимоги до структури, змісту й оформлення навчальних і робочих навчальних планів визначаються наказом ректора про підготовку до нового навчального року. Згідно Наказу НОН/18/2021 від 01.02.2021 "Про організацію та планування освітнього процесу на 2021-2022 навчальний рік" https://document.kpi.ua/2021_НОН-18 для академічних груп і потоків нормативної чисельності (15-25 магістрантів) орієнтовне аудиторне навантаження має складати 50% загального обсягу навчального часу з ОК. Частка аудиторних занять для ОК, з яких передбачено аудиторні заняття, складає 44% (навч.план 2021 р.), що є цілком прийнятним з огляду на невелику чисельність магістерських груп (до 10 осіб). Детальний розподіл навчального навантаження по кожному освітньому компоненту представлено у силабусах. При опитуванні студентів на запитання «Назвіть, будь ласка, чи є кредитні модулі, за якими Ви є перезавантаженими самостійною роботою?» 89% студентів відповіли, що такі ОК відсутні <https://bit.ly/3уОсАqD>. Аналіз результатів опитування здобувачів свідчить про відсутність системних проблем із їх перевантаженням.

Серед всіх видів аудиторних занять більшу частку (56%) складають практичні й лабораторні заняття, що формують практичні професійні навички й soft skills; 44% припадає на лекційні заняття. Таке співвідношення має забезпечити ґрунтовну й теоретичну, й практичну підготовку здобувачів.

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

У КПІ розроблено й запроваджено Положення про дуальну форму здобуття вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського <http://osvita.kpi.ua/node/168>. Дуальна форма освіти започаткована на випусковій кафедрі 2021 року: відповідну угоду підписано із ТОВ «Ікспанд» - біоінженерною компанією, що спеціалізується на розробці й виготовленні біоімплантів для серцево-судинної хірургії. Структура ОП та навчальний план пристосовані для реалізації цієї форми освіти на базі більшої частини підприємств й установ галузі, які працюють у галузі регенерат. та біофарм. Інженерії й оцінки відповідності мед.виробів відповідного профілю. Освітні компоненти ОП (нормативні, вибіркові) відповідають згаданим вище видам господарської діяльності, тому безперешкодно можуть бути здобуті (повністю чи частково) на підприємствах галузі в об'ємі, передбаченому ст. 49 Закону України «Про вищу освіту». Обов'язковою передумовою скерування конкретного здобувача на певне підприємство є розуміння з боку випускової кафедри відповідності компетентностей, що плануються для здобуття, програмними результатами навчання нашої ОП. Така попередня оцінка наразі є доволі легкою задачею, оскільки пошук підприємств для реалізації дуальної форми освіти випускова кафедра проводить передусім серед партнерів кафедри, з якими реалізуються спільні науково-технічні проекти. Тенденція до поєднання навчання й роботи для здобувачів магістратури й тісна співпраця кафедри із підприємствами галузі сприяють реалізації даної інноваційної форми освіти.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

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

<https://pk.kpi.ua/entry-5-course/>, <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/magu/>

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

Відповідно до Положення про прийому на навчання для здобуття ступеня магістра для вступу на ОП абітурієнти повинні скласти єдиний вступний іспит з іноземної мови (ВІМ) та комплексне фахове випробування (ФВ) <https://bit.ly/3h2WtPV>. Конкурсний бал (КБ) розраховується за формулою: $КБ = 0,25 \times П_1 + 0,75 \times П_2 + RA$, де $П_1$ – оцінка ВІМ, $П_2$ – оцінка ФВ, RA – академічний рейтинг (п. 8 Положення). Домінуюче місце при розрахунку КБ належить ФВ; є можливість урахування успішності навчання у бакалавраті й творчі (наукові) досягнення. Така пропорція дає можливість врахувати як фахову підготовку, так і soft skills абітурієнта. ФВ проводиться за Програмою, розміщеною на сайті кафедри <https://bit.ly/3nmlOIH>, та складеною з урахуванням особливостей ОП, яка потребує ґрунтовної біологічної підготовки, та включає наступні розділи: Біохімія, Біофізика, Основи біомедицинської інженерії (із майже однаковими ваговими коефіцієнтами складників, оскільки хімічні, фізичні та інженерно-технологічні основи процесів у галузі мають співставне значення). Перегляд Програми відбувається щорічно, проте наразі (з 2020 р.) не виникало потреби у її коригуванні. Гарант ОП входить до колективу розробників Програми та до складу екзаменаційної комісії. Правила прийому не містять дискримінаційних положень та направлені на відбір якісного контингенту. Схильність абітурієнтів до біологічних та природничих наук є передумовою для успішного оволодіння ОП, у якій багато уваги приділяється саме біохімічним та біофізичним процесам.

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

Визнання результатів навчання здобутих у інших ЗВО, у тому числі за програмами академічної мобільності, у ЗВО здійснюється відповідно до «Положення про визнання в КПП результатів попереднього навчання» <https://osvita.kpi.ua/node/181> й «Положення про академічну мобільність КПП» <https://osvita.kpi.ua/node/124>. Зазначені положення є складовими «Положення про організацію освітнього процесу в КПП» й розміщені у відкритому доступі. У положеннях детально розписані процедури визнання результатів навчання в залежності від ситуації (поновлення, переведення, повернення із академічної відпустки, участь у програмах академічної мобільності тощо). Рішення про визнання результатів навчання приймається комісією випускової кафедри, до складу якої входять зав. кафедри, гаранті ОП бакалавр. і магістр. рівнів, а також інші викладачі (за потреби). На першій зустрічі здобувачів із кураторами навчальних груп акцентується увага на інформаційних ресурсах ЗВО (<https://osvita.kpi.ua>, <https://document.kpi.ua/>), які містять відповідні регламентуючі документи, зокрема й ті, що стосуються визнання результатів навчання.

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

Випадків визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, за даною ОП не було.

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

«Положення про визнання в КПП ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті» <https://osvita.kpi.ua/node/179> регламентує визнання результатів навчання отриманих у неформальній освіті. Таке визнання розповсюджується на нормативні й вибіркові ОК (за виключенням дипломного проектування та практики). Зарахована може бути як навчальна дисципліна повністю, так і її складові. Можливо визнати результати навчання здобуті у неформальній/інформальній освіті в обсязі, що не перевищує 10% від загального обсягу ОП. Студенти інформуються про дане Положення кураторами навчальних груп та підчас презентації каталогу вибіркових дисциплін <https://bi.fbmi.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/09/presentation-catalog-masters-2021.pdf>, <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/2021/09/01/duo-nojq-vyq/>. Ініціювання визнання результатів навчання отриманих у неформальній освіті відбувається за заявою здобувача на ім'я декана факультету. За розпорядженням декана створюється предметна комісія (зав. випускової кафедри; НПП, відповідальний за ОК, що пропонується до зарахування; НПП випускової кафедри, як правило, куратор академічної групи здобувача або його науковий керівник). Принцип колегіальності та компетентності предметної комісії є запорукою надійності визнання РН.

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

Наразі прикладів такого визнання РН на ОП не було. Зусилля випускової кафедри у цьому напрямку у 2020/21 н.р. були нівельовані епідеміологічною ситуацією.

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

Навчальним планом ОП «Регенеративна та біофармацевтична інженерія» передбачено проведення лекційних та практичних занять, лабораторних робіт, консультацій, практики. Основний теоретичний матеріал викладається на лекційних заняттях. На практичних та лабораторних заняттях (57% всіх аудиторних занять) теоретичний матеріал закріплюється практичними навичками. Виконання рефератів, розрахунково-графічних робіт та курсових проектів (КП) розвиває у здобувачів навички самостійної проектної та науково-дослідної роботи. Підготовка та публічний захист рефератів й КП, а також проведення тематичних дискусій на практичних заняттях додатково сприяє розвитку soft skills. Випускова кафедра приділяє особливу увагу розвитку матеріально-технічної бази для практичної підготовки здобувачів на сучасному рівні: протягом 2020-21 рр. було придбано сучасне обладнання для проведення біоінженерних робіт на загальну суму 1,178 млн. грн. <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/navchalno-naukovi-laboratorii/>. Для реалізації ПО5 використовується сучасна науково-технічна база НАН України https://www.imbg.org.ua/uk/dept/translation/lab_bme/. Здобувачі мають можливість проходити практику на(в) сучасних підприємствах (установах) <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/cooperation-ua/>. Такий набір та співвідношення форм й методів навчання сприяє кращому формуванню сучасних професійних навичок та soft skills. Робочі навчальні програми (силабуси) дисциплін розміщено на сайті випускової кафедри <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/dismag2021/>.

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?

Освітня діяльність в ЗВО здійснюється на засадах студентоцентрованого підходу, як й задекларовано у Положенні про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського, п.1.3, <https://bit.ly/3hjJUJa>. Навчальний процес здійснюється на принципах взаємної поваги між здобувачами й НПП (Кодекс честі <https://kpi.ua/code>). Для отримання зворотного зв'язку проводяться співбесіди зі здобувачами та періодичні анкетування - централізовано (Центр прикладної соціології «Соціоплюс» https://kpi.ua/kpi_socioplus, Електронний Кампус) й випусковою кафедрою <https://bit.ly/3zP9xzv>. Всі здобувачі засвідчили, що їм було надано можливість вибору не менше ніж 25% ОК. 88% показали, що не перевантажені самостійною роботою. 56% опитаних виявили бажання підсилити управлінські навички, тому удосконалено ЗО4 (додано відповідні теми) й передбачено курсовий проєкт ПО2. Мотивація НПП слідувати студентоцентру підходу така: вступ абітурієнтів на сучасну привабливу ОП й вільний вибір здобувачами ОК забезпечує НПП роботою як такою; інформація про незадоволеність здобувачів формами й методами навчання поширюється у соцмережах, що призводить до іміджевих втрат для НПП, кафедри. Зростаючий попит на ОП кафедри з боку абітурієнтів й на ОК кафедри з боку здобувачів різних факультетів свідчить про реальне слідування принципам студентоцентру підходу. Результати опитування беруться до уваги у кадровій політиці (мало місце переривання трудових відносин із НПП для бакалаврської ОП за результатами 2019/2020 н.р.).

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

В основі забезпечення академічної свободи науково-педагогічних працівників покладено вільний вибір форм та методів викладання навчальних дисциплін. Для кожного освітнього компоненту викладачами розроблено Робочі навчальні програми (силабуси) <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/dismag2021/>, у яких викладачами визначено розподіл навчального навантаження, теми аудиторних занять, самостійної роботи здобувачів, детально описана специфічна рейтингова система оцінювання. Аналіз змісту силабусів різних розробників дозволяє упевнитися, що у ЗВО та випусковій кафедрі вітається авторський підхід у викладанні ОК (із дотриманням загальних правил). НПП мають можливість отримувати як прямий відкритий зв'язок від здобувачів, так й «сліпу» (анонімну) оцінку НПП <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/yakist-osvitnoho-protsesu/> задля коригування форм та методи викладання (а це шлях до врахування інтересів здобувачів). Академічна свобода здобувачів забезпечується можливістю побудови індивідуальної освітньої траєкторії, вибору тематики індивідуальних завдань, місця практики, теми кваліфікаційної роботи. Задоволеність студентів забезпеченням їх права на академічну свободу визначалось опитуванням. <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/yakist-osvitnoho-protsesu/>. При проведенні опитування 88% студентів вважають, що їх право на академічну свободу дотримане.

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 *

ОП та силабуси розміщені на сайті кафедри <https://bit.ly/3yTKPg5>, <https://bit.ly/3n8PoRK>. У кожному силабусі представлено інформацію щодо цілей, змісту й очікуваних результатів навчання, порядку й критеріїв оцінювання. Дана інформація вільно доступна у мережі Інтернет, що забезпечує доступ до неї усіх бажаючих. Такий підхід в рамках кожного ОК забезпечує доступність інформації широкому колу стейкхолдерів. Кожен викладач на 1-му занятті доводить студентам інформацію щодо цілей, змісту й очікуваних результатів навчання, порядку й критеріїв оцінювання. Дистанційна комунікація організована на базі Платформи «Сікорський» <https://www.sikorsky-distance.org/>, де НПП розміщують навчальні матеріали. На платформі існує 2 набори інструментів: Moodle й G Suit For Education. Внутрішні ресурси (Платформа «Сікорський», Електронний Кампус) містять й іншу навчально-методичну інформацію (посібники, методичні рекомендації, наукові видання та статті тощо), що дозволяє захистити авторські права й методичні ноу-хау викладачів. До певного роду незручностей для НПП варто віднести необхідність дублювання різного роду навчальної інформації (силабусів, результатів поточного контролю) на різних ресурсах (Платформа «Сікорський», Електронний Кампус) через неможливість їх синхронізації. Конструкторське бюро інформаційних систем <http://kbis.kpi.ua/> й Український інститут інформаційних технологій в освіті <http://uite.kpi.ua/>, як розробники, постійно здійснюють удосконалення даних ресурсів.

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

Методологічні основи проведення наукових досліджень викладаються здобувачам в рамках ОК «Наукова робота за темою магістерської дисертації» (ПО7). Підготовка курсових проєктів, рефератів та інших індивідуальних завдань передбачають проведення аналітичного огляду наукових публікацій та синтезу власних інженерних рішень. Здобувачі мають можливість долучитися до наукових досліджень колективу випускової кафедри та/або організацій-партнерів, що є необхідним для оволодіння ПО7. Поглиблення наукового досвіду можливе й в рамках Практики (ПО8), а також при роботі над магістерською дисертацією (ПО9). Останнє передбачає формат експериментальної (напр., розробка біосенсора) або теоретичної інженерної роботи (напр., розробка технічного файлу мед. виробу). Вибір формату й характеру наукових досліджень залишається за здобувачем. Інформація про напрямки наукових досліджень кафедри та її партнерів доводиться здобувачам на початку навчання під час презентації каталогу вибіркових ОК й уточнюється під час вивчення ОК або прямих звернень здобувачів. У період 2020-21 рр. магістранти 1-го набору (11 здобувачів) за сприяння викладачів опублікували 14 наукових праць, з яких 6 - у фахових виданнях, 8 - матеріали конференцій; одну статтю подано до міжнародного журналу, що індексується Scopus <https://bit.ly/3tiX3oN>. Дані публікації підготовлено, зокрема й в рамках виконання 2-х наукових проєктів: «Розробка інноваційних біомедичних технологій та продуктів для діагностики та лікування патологій людини», «Розробка концепції підготовки фахівців та підвищення кваліфікації з біобезпеки та біозахисту» (гранти Національного фонду досліджень України). Зміст ОК, що викладаються НПП, пов'язаний із характером їх науково-практичної діяльності, тому формування навчального контенту відбувається у т.ч. й на основі результатів власних досліджень. Наприклад, ІТ-інструменти інтерпретації діагностичної інформації магнітного імуноаналізу <https://doi.org/10.15421/021806>

розглядаються в рамках ПО6 (Бесараб О.Б.); лекції з тканинної інженерії й біоматеріалів (ПО1) ґрунтуються й на власних роботах проф. Галкіна О.Ю. <https://doi.org/10.36740/wlek202104101>; доробок докторської дисертації доц. Солдаткіна О.О. «Основи створення мультиферментних електрохімічних біосенсорів» використано при розробці ПО5. ОК розподілені між НПП випускової кафедри відповідно до їх наукових та практичних компетенцій й досвіду. Студенти проходять практику у НДІ ЗВО та установ-партнерів, результатом чого є відповідні публікації, кваліфі. роботи. Як вже зазначалося низка НПП кафедри є одночасно й представниками роботодавців/наукових партнерів кафедри, які сприяють виконанню наукових проєктів НПП та студентів. Випускова кафедра прагне до набуття досвіду підготовки та подання до опублікування наукових робіт усіма магістрантами, що є критично важливим й у контексті подальшого розвитку випускників (вступ до аспірантури) (в рамках концепції наскрізної інтегрованої підготовки на 3-х рівнях ВО <https://kpi.ua/dnr-14>).

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

Перегляд та оцінювання змісту ОК відбувається щорічно, відповідно до «Порядку створення та затвердження робочих програм (силабусів) навчальних дисциплін (освітніх компонентів) в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/174>. Перший набір на дану ОП здійснено у 2020 р., тому наразі відбувся один цикл перегляду ОК даної ОП. Керуючись досвідом, набутим у попередньому н.р., викладачі оновлюють (за потреби) відповідні ОК. Контроль даного процесу відбувається як на рівні кафедри, факультету (методична комісія) та університету (навчально-методичний відділ, методична рада тощо). Суб'єктами ініціації є різні стейкхолдери: НПП/академічна спільнота, роботодавці, здобувачі. НПП є активними дослідниками та знаходяться у стані постійного моніторингу за науково-технічним розвитком галузі, підвищують кваліфікацію, беруть участь у наукових та громадських заходах, публічних дискусіях. Отримана нова інформація щодо сучасних практик та наукових досягнень спонукає НПП до оновлення відповідних ОК. Приклади: в рамках ПО1 як приклад засобів для діагностики in vitro розглядаються системи для діагностики COVID-19 (актуальна медична проблема) (оновлення відповідних навчальних матеріалів відбувалося в ході семестру на підставі статей, що тільки-но з'явилися у науковій періодиці); в процесі здобуття 2-ї вищої освіти к.т.н. Бесараб О.Б. висунув пропозицію щодо ОК «Інтелектуальні біотехнічні системи»; важливість урахування економічних аспектів регенеративної інженерії обговорювалася на полях Х Фестивалю інноваційних проєктів "Sikorsky Challenge 2021: Україна і Світ", секція «Біомедична інженерія і здоров'я людини». При формуванні ОП враховано пропозиції роботодавців щодо курсового проєктування <https://bi.fbmi.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/01/ResMag2021.pdf>. Бажання здобувачів підсилити їх управлінські навички стали підставою для оновлення ЗО4. На процес проєктування ОП у цілому вплинуло проходження гарантом ОП та зав. випускової кафедри тренінгів НАЗЯВО для експертів із акредитації ОП, а також робота проф. Галкіна О.Ю. у складі ГЕР НАЗЯВО та секції «Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань» Науково-технічної ради МОН України з питань формування та виконання державного замовлення на науково-технічну продукцію. Запорукою дієвості системи оновлення ОП та її ОК є вмотивованість НПП, про що вже йшлося. Оновлення контенту може тривати по-різному та залежить від масштабів оновлення. До вагомих проблем оновлення змісту ОП/ОК варто віднести ситуації, які передбачають придбання коштовного обладнання (наприклад, вартість 3D біопринтерів сягає 5-10 млн. грн.) та реалізуються на кафедрі через інструменти грантової підтримки (наразі на кафедрі трансляційної медичної біоінженерії виконуються два проєкти за підтримки Національного фонду досліджень України).

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

Міжнародна академічна мобільність здобувачів й викладачів регламентується «Положенням про академічну мобільність КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/124>. Координація відповідних програм здійснюється Відділом академічної мобільності <http://mobilnist.kpi.ua/>. У 2020 р. викладачі і здобувачі відвідали Познанську Політехніку й Університет Адама Міцкевича <https://bit.ly/3VR1x1Q>. Із Познанською Політехнікою діє договір про програму подвійного диплому <https://bit.ly/3DTLxOK>. Перешкодою для реалізації таких програм стали обмеження, пов'язані із COVID-19. Здобувачі мають доступ до зовнішніх наукометричних баз даних (SCOPUS, Springer Nature, Web of Science, ScienceDirect тощо) у локальній мережі ЗВО та віддалено (на період карантину) <https://bit.ly/2X4J1Ej>, а також до університетського Електронного архіву ELAKPI <https://ela.kpi.ua/>. Інструменти залучення до міжнародного обміну та інтеграції у світове наукове товариство опановуються здобувачами в рамках ПО9. На ОП навчається громадянин КНР. Міжнародна активність НПП і здобувачів стимулюється і підтримується Департаментом міжнародного співробітництва <http://icd.kpi.ua/>, факультетом та кафедрою <https://bit.ly/3hckZhq>. У ЗВО видається міжнародний науковий журнал "Innovative Biosystems and Bioengineering". Проєкт "Geron core – живе серце" ст.викладача Щоткіної Н.В. зайняв II місце у Конкурсі стартапів (ДП «Прем'єр Експо») у 2019 році та вона виграла участь у медичному форумі MEDICA у м. Дюсельдорф (2021 р.).

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

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

Контрольні заходи, що реалізуються в рамках ОП, включають заліки та екзамени (письмові та усні), поточне оцінювання (тести, виконання практичних робіт, презентацій, індивідуальних завдань), презентацію власних наукових робіт. Під час виконання та захисту практичних (лабораторних) робіт, а також в процесі проведення заліків та екзаменів оцінюється теоретична та практична підготовка здобувачів за відповідним ОК. Інший

інструмент контролю – тести та виконання індивідуальних завдань.

Викладачами акцентується увага на доцільності використання здобувачами самоконтролю під час навчання, чому сприяє чіткість визначення дедлайнів, календарного плану індивідуальних робіт, відкритий (публічний) характер презентації власних робіт здобувачів (іміджевий аспект), а також чіткі методичні рекомендації щодо виконання завдань. Наприклад, в рамках вибіркового ОК «Біобезпека, біозахист та біоетика» здобувачу пропонується виконання індивідуального завдання на тему «Біобезпека в контексті охорони праці» із детальним зазначенням питань, що мають бути розкриті [Потенційно небезпечні біологічні об'єкти, з якими працюють співробітники науково-дослідних, виробничих установ та організацій та інші працівники: їх класифікація та аналіз механізмів потенційного шкідливого впливу на людину, тварин та рослинний світ. Організаційні заходи та технічні засоби щодо контролю, мінімізації та/або усуненню потенційних ризиків при роботі із біологічними об'єктами (зокрема засоби та устаткування для знезараження, очищення, включаючи їх класифікацію та принципи роботи).

Нормативно-правова база України у сфері охорони праці при роботі із біологічними об'єктами: як в умовах лабораторії, так й в умовах виробництва. Особливості контролю за мікробіологічним забрудненням на підприємствах галузі (об'єктом захисту виступає не людина, а продукція).] Самоконтроль здобувачів розповсюджується й на можливість самостійного відслідковування наявності текстових запозичень у власних роботах із використанням відкритих безкоштовних інтернет ресурсів.

Матриця забезпечення ПРН освітніми компонентами наведена у ОП. Силабус кожного ОК містить перелік результатів навчання, які забезпечує ця дисципліна, а також методику оцінювання результатів навчання.

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

Відповідно до «Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/37> оцінювання результатів навчання проводиться відповідно до рейтингової системи оцінювання (PCO), яка є обов'язковою складовою силабусу. Використовуються наступні форми контролю: тестування, доповіді на аудиторних заняттях, заліки, контрольні роботи, розрахунково-графічні роботи (РГР), захисти курсових проєктів та практики, кваліфікаційної роботи. Силабуси ОК розміщено на сайті випускової кафедри <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/dismag2021/>, у них детально викладена PCO. Наприклад, з ОК «Інтелектуальні біотехнічні системи» передбачено РГР, яка оцінюється наступним чином: повне розкриття питання – 10 балів, наявність незначних упущень – 8-9 балів, наявність незначних помилок – 6-7 балів, наявність суттєвих помилок – 1-5 балів. Поширеною практикою на ОП є застосування тестових завдань. Оцінювання захисту курсових проєктів та практики відбувається комісією у складі не менше 2 НПП. Захист кваліфікаційних робіт оцінюється екзаменаційною комісією (ЕК), відповідно до «Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/35>; головою ЕК призначаються представники роботодавців. На період дії карантинних обмежень у ЗВО діє «Регламенти проведення семестрового контролю та захистів кваліфікаційних робіт та атестаційних екзаменів в дистанційному режимі» <https://osvita.kpi.ua/node/148>.

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

Інформація про форми, терміни контрольних заходів та критерії оцінювання представлена у силабусах освітніх компонентів, які розміщуються на сайті кафедри до початку вивчення дисципліни <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/dismag2021/>, та доводиться до студентів на першому аудиторному занятті. Це регламентовано «Порядком створення та затвердження робочих програм (силабусів) навчальних дисциплін (освітніх компонентів) в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/174>. Переліки питань, які виносяться на залік чи екзамен, ухвалюються на засіданні кафедри щонайменше за місяць до початку сесії та доводиться до відома студентів (зокрема на Платформі дистанційного навчання «Сікорський»). В рамках щорічного опитування здобувачів студентам пропонується оцінити об'єктивність їх оцінювання з боку викладачів (жоден із опитаних не вважав отримані оцінки необ'єктивними) <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/yakist-osvitnoho-protsesu/> та надати відповіді на «відкриті» запитання (незадоволеність об'єктивністю, чіткістю формулювання завдань та критеріїв оцінювання не виявлено) https://bi.fbmi.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/open_q_m_2020.pdf

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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Регенеративна та біофармацевтична інженерія» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи, що відповідає стандарту зі спеціальності 163 Біомедична інженерія другого (магістерського) рівня. Магістерська дисертація передбачає розв'язання складного науково-дослідного завдання або практичної проблеми в галузі біомедичної інженерії, що характеризується невизначеністю умов і вимог та потребує проведення досліджень та/або впровадження інновацій. До захисту магістерської дисертації допускаються здобувачі, які повністю виконали індивідуальний навчальний план. Вимога щодо відсутності плагіату забезпечується виконанням Положення про систему запобігання академічному плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/47>. Вимоги академічної доброчесності регулюються кодексом честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» <https://kpi.ua/code>.

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

Проведення контрольних заходів регламентується наступними документами:

1. Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/39>;
 2. Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/32>;
 3. Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/35>;
 4. На період карантинних обмежень: Регламенти проведення семестрового контролю та захистів кваліфікаційних робіт та атестаційних екзаменів в дистанційному режимі <https://osvita.kpi.ua/node/148>.;
 5. Детальний опис контрольних заходів кожної ОК наводиться у відповідному силабусі <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/dismag2021>.
- Процедури проведення контрольних заходів детально описані та розміщені у вільному доступі, що забезпечує їх прозорість та доступність.

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

Об'єктивність оцінювання здобувачів на всіх етапах навчання забезпечується через наступні механізми:

- 1) детальний опис рейтингової системи оцінювання результатів навчання викладено у силабусах;
 - 2) використання здобувачами та викладачами всіх можливих інструментів комунікацій, що забезпечують збереження історії комунікацій (електронна пошта, соціальні мережі, месенджери тощо);
 - 3) використання тестових форм контролю знань та умінь здобувачів, що унеможливує суб'єктивне оцінювання;
 - 4) захист курсового проекту відбувається із залученням комісії, що складається із трьох викладачів (у разі відсутності узгодженої думки викладачів питання виноситься на засідання кафедри);
 - 5) захист магістерської дисертації відбувається екзаменаційною комісією, яку очолює представник роботодавців.
- Якщо здобувач не погоджується з оцінкою, він може звернутися до декана факультету для подальшого вирішення питання, що регламентується «Положенням про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <http://osvita.kpi.ua/node/182>. У випадку виникнення конфліктних ситуацій співробітники університету мають діяти у відповідності до Положення про вирішення конфліктних ситуацій в КПІ ім. Ігоря Сікорського https://document.kpi.ua/2020_7-170. Негативних відгуків з даного питання здобувачів за результатами анонімного опитування не було https://bi.fbmi.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/open_q_m_2020.pdf. Випадків конфліктних ситуацій та/або незгоди студента із оцінкою зафіксовано не було.

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

Порядок повторного перескладання контрольних заходів регламентується Положенням про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/32>. У випадку виникнення конфліктної ситуації, за обгрунтованою заявою здобувача (групи здобувачів) декан факультету створює комісію з проведення семестрового контролю.

У випадку виникнення академічної заборгованості (негативна оцінка із семестрового контролю, відсутність на семестровому контролі або якщо здобувач усунуто), для її ліквідації здобувачу надається не більше двох спроб з кожного заходу семестрового контролю.

Випадків повторного проходження контрольних заходів при реалізації даної ОП не було.

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

Положення про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/182> дозволяє оскаржувати результати усіх видів контрольних заходів, крім тих, які здійснювалися комісією та тих, та на яких здобувач не був присутнім. Для оскарження результатів здобувач повинен у день оголошення результатів подати заяву затвердженої форми https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Forma_Zaiava_apeliacia.pdf. Заява подається на ім'я декана, а у випадку оскарження оцінки поставленої деканом – на заступника декана з навчально-виховної роботи. Рішенням декана (або його заступника) створюється апеляційна комісія. В залежності від форми контрольного заходу комісія здійснює повторну перевірку письмової роботи або опитування здобувача засобами діагностики освітнього компоненту, які були застосовані при проведенні контрольного заходу (питання повинні відрізнятися від тих, за якими здобувач проходив контрольний захід). За результатами розгляду апеляції комісія може змінити або залишити оцінку без змін. Рішення апеляційної комісії оформлюється у вигляді протоколу. Випадків оскарження результатів контрольних заходів на ОП не було.

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

Політика, процедури та стандарти дотримання академічної доброчесності регламентуються наступними документами: Кодекс честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» <https://kpi.ua/code>; Положення про систему запобігання академічному плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/47>; Положення про комісію з питань етики та академічної честості КПІ ім. Ігоря Сікорського https://kpi.ua/files/etic_comission.pdf; Політика, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності <https://kpi.ua/academic-integrity>; План заходів по запобіганню та виявленню корупції в КПІ ім. Ігоря Сікорського https://document.kpi.ua/2021_HY-103.

Під час опитування 55,6% здобувачів зазначили, що вони повністю ознайомлені з політикою академічної доброчесності КПІ ім. Ігоря Сікорського та 44,4% здобувачів – швидше ознайомлені.

ЗВО проводить активну політику щодо популяризації та роз'яснення стандартів і процедур дотримання академічної

добросовісності, наприклад, шляхом проведення відповідних публічних заходів <https://kpi.ua/node/18586> або стимулювання керівників підрозділів до проходження зовнішнього безкоштовного навчання <https://bi.fbmi.kpi.ua/wp-content/uploads/2019/Konflikt-interesiv-2019.pdf>.

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

У ЗВО використовується сервіс перевірки робіт на плагіат «Unicheck» <https://kpi.ua/unicheck>. Перевірці підлягають курсові роботи та проекти, кваліфікаційні роботи, рукописи монографій, підручників, навчальних посібників (які містять акторський текст) та наукових праць, що видаються у ЗВО. Перевірка відбувається на етапі подання до захисту (розгляду) робіт. Повні електронні версії кваліфікаційних робіт розміщуються «Електронному архіві наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://ela.kpi.ua/> – чим створюється власний репозитарій. Система «Unicheck» дозволяє виконувати перевірку як за внутрішньою базою, так і по мережі Інтернет.

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

Запобігання академічному плагіату у ЗВО здійснюється комплексом заходів:

- 1) інформування здобувачів та працівників про необхідність дотримання Кодексу честі Університету, норм академічної етики та підвищення відповідальності за дотриманням правил цитування та посилання;
- 2) формування завдань з використанням інновацій, що сприяють розвитку творчого підходу здобувачів;
- 3) організації заходів з популяризації основ інформаційної культури та академічної доброчесності зокрема (наприклад: <https://kpi.ua/node/18586>);
- 4) створення та розповсюдження рекомендацій щодо належного оформлення посилань на використані джерела;
- 5) розміщення академічних текстів у відкритому доступі <https://ela.kpi.ua/>.

ЗВО проводить системну роботу у цьому напрямку https://document.kpi.ua/2021_НОН-22. Проблемні питання розглядаються Комісією з етики та академічної доброчесності Вченої ради КПІ ім. Ігоря Сікорського https://kpi.ua/files/etic_comission.pdf.

Питання наукової етики та академічної доброчесності розглядаються в рамках ОК «Наукова робота за темою магістерської дисертації». Перелічені вище заходи та діяльність мають на меті перетворити академічну доброчесність у особистісну мотивацію здобувача.

На сайтах ЗВО <https://bit.ly/2VldH3g> та випускової кафедри <https://bit.ly/3hc3Lku> розміщуються повідомлення про заходи, спрямовані запобіганню академічного плагіату.

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

Відповідно до «Положення про систему запобігання академічному плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <http://osvita.kpi.ua/index.php/node/47>, у разі виявлення порушення академічної доброчесності у роботах працівників ЗВО та здобувачів ВО автори несуть відповідальність відповідно до чинного законодавства (адміністративна та дисциплінарна відповідальність). Проблемні питання розглядаються Комісією з етики та академічної доброчесності Вченої ради КПІ ім. Ігоря Сікорського https://kpi.ua/files/etic_comission.pdf, яка приймає звернення від будь-яких учасників освітнього та наукового процесів та готує вмотивовані рішення у вигляді висновків щодо порушення академічної доброчесності, які мають рекомендаційний характер, подаються керівництву ЗВО для вибору відповідних заходів дисциплінарного чи адміністративного характеру. Випадків порушення академічної доброчесності на ОП не було.

6. Людські ресурси

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

Необхідний рівень професіоналізму викладачів ОП забезпечується виконанням положень «Порядку проведення конкурсного відбору або обрання за конкурсом при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів)» https://document.kpi.ua/2020_7-173a. Конкурсний відбір здійснюється на принципах змагальності, рівності, об'єктивності та неупередженості конкурсної комісії. Шляхом конкурсного відбору до викладання на ОП залучаються кращі викладачі. Здобувачі ВО регулярно залучаються до оцінювання НПП <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/yakist-osvitnoho-protsesu/>. Критеріями оцінки кандидатів є показники діяльності претендента за посаду та досягнення у професійній діяльності за 5 останніх років, оцінки здобувачів. Із обраним на посаду укладається контракт, термін дії якого визначають відповідно до Рекомендацій щодо визначення строків укладання контрактів з НПП <https://osvita.kpi.ua/index.php/node/375>.

До проблем добору викладачів на ОП варто віднести складність залучення професіоналів-практиків, зокрема із приватного сектору, через порівняно низьку фінансову мотивацію. Ці труднощі долаються залученням викладачів, які поєднують науково-педагогічну діяльність із практичною (Луценко Т.М., Голембіовська О.І., Галкін О.Ю.).

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

Проведенню атестації здобувачів передуює проходження ними практики на підприємствах – потенційних

роботодавців. Низка викладачів кафедри поєднують (поєднували) науково-педагогічну діяльність із практичною роботою в інших організаціях та підприємствах. Луценко Т.М. (менеджер з регуляторних питань та менеджменту якості ТОВ «УА «Про-Фарма»), Голембіовська О.О. (керівник Державної лабораторії з контролю якості лікарських засобів Інституту фармакології та токсикології), Галкін О.Ю. (радник дирекції з питань науково-технічного розвитку ТОВ «УА «Про-Фарма») викладають ОК «Регуляторні відносини ...», «Системи забезпечення якості...», «Клітинна, тканинна та біофарм. інженерія», відповідно, в основу яких покладено досвід їх практичної діяльності. Заняття із «Біомолекулярної електроніки» проводяться на базі одноіменного відділу Інституту молекулярної біології. Університет має підписані договори про співробітництво із низкою установ та підприємств <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/cooperation-ua/>, що дає можливість залучення відповідних професіоналів до навчального процесу. Екзаменаційну комісію із захисту кваліфікаційних робіт очолює представник роботодавців (наразі – ген. директор ТОВ «Діксі-Центр» Горшунів Ю.В.). Навчально-методичні розробки рецензуються фахівцями-представниками роботодавців <https://bit.ly/3tqMro4>, <https://bit.ly/3E1x6YK> тощо. Існує практика організації відкритих лекцій вітчизняних й іноземних науковців та практиків: <https://bit.ly/2X9DU5E>.

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

ЗВО регулярно залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців. Серед запрошених лекторів Денис Колиба, завідувач лабораторії імунобіології Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України; проф. Пабло Гольдшмідт, відомий фахівець у галузі мікробіології, співробітник офтальмологічної клініки «Канз-Ван» (Париж, Франція); Сергій Матвієнко, керівник групи валідації ПрАТ «ФФ Дарниця». Проведення відкритих лекцій професіоналами-практиками та експертами галузі анонсується у новинах на сайті кафедри <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/category/master-class/>. Здобувачі вищої освіти за ОП охоче відвідують такі заходи. Низка викладачів кафедри поєднує викладацьку діяльність із професійною/науковою: Галкін О.Ю. (Інституту молекулярної біології і генетики НАН України, відділ біомолекулярної електроніки), Луценко Т.М. (ТОВ «УА «Про-Фарма», менеджер з регуляторних питань та менеджменту якості), Поєдинок Н.Л. (Інститут харчової біотехнології і геноміки НАН України, відділ геноміки та молекулярної біотехнології), Щоткіна Н.В. (Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України, науково-дослідна лабораторія). У даному питанні ЗВО не має помітних проблем, які потребують вирішення.

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

Відповідно до пункту 1.5 «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти» https://document.kpi.ua/2020_7-165 система якості ВО охоплює систему підвищення кваліфікації НПП. Підвищення кваліфікації проводиться відповідно до «Положення про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників» <https://osvita.kpi.ua/index.php/node/714>, не менше 1 разу на 5 років НПП мають змогу підвищувати свою кваліфікацію як в Україні, так і за кордоном, у різних формах (очна, заочна, дистанційна, дуальна, на робочому місці тощо). Основними видами підвищення кваліфікації є стажування та навчання за програмами підвищення кваліфікації, тематика яких може стосуватися як предметної області відповідних ОК, технологій навчання та інституційних питань <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/advanced-training/> (всі аспекти є важливими для забезпечення якості освіти). Інститут післядипломної освіти КПП ім. Ігоря Сікорського пропонує низку програм підвищення кваліфікації http://ipo.kpi.ua/povyshenie_kvalif/. Рівень професіоналізму викладачів оцінюється щорічно, відповідно до «Положення про рейтингування науково-педагогічних працівників КПП ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/index.php/node/30>. Оцінювання викладачів здійснюється, як правило, на етапі укладання із ними трудових угод, термін дії яких встановлюється в залежності від рівня професійної активності <https://osvita.kpi.ua/index.php/node/375>

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

У ЗВО створено систему матеріального заохочення викладачів до розвитку викладацької майстерності, яка містить наступні складові:

1. «Положення про преміювання працівників і здобувачів вищої освіти КПП ім. Ігоря Сікорського за публікації у виданнях, що індексуються в міжнародних наукометричних базах даних Scopus та Web of Science» https://document.kpi.ua/2017_1-261: відбувається стимулювання публікативної активності викладачів (один із наказів про преміювання <https://bit.ly/3jVeuVi>);
2. Щорічний конкурс на кращі видання КПП ім. Ігоря Сікорського <https://bit.ly/3toFSLe>, для переможців даного конкурсу передбачені премії у розмірі 80, 50 та 40 тис. грн., відповідно за 1, 2 та 3 місце.
3. Щорічно проводиться Конкурс «Молодий викладач-дослідник», <https://science.kpi.ua/konkurs-molodij-vikladach-doslidnik/>, переможцям конкурсу встановлюється надбавка до заробітної плати в розмірі 20% від посадового окладу терміном на один рік.

Також існує система нематеріального заохочення викладачів – нагородження їх дипломами вченої ради університету/факультету за особливі здобутки та досягнення. Кращі роботи викладачів висувуються на здобуття відзнак державного рівня. Галкін О.Ю. та Луценко Т.М. є лауреатами Премії Президента України для молодих вчених за 2020 рік за цикл робіт «Розробка аналітичних біотехнологій для потреб імунологічної діагностики» (Указ Президента України №595/2020 від 29.12.2020 р.).

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?

Стратегічне планування матеріально-технічного розвитку ЗВО та рекомендації щодо спрямування коштів Фонду розвитку ЗВО – функція Комісії з питань розвитку КПП <https://bit.ly/3C7R7uF>, яка працює на регуляторній основі <https://kpi.ua/2021-k-9>, <https://kpi.ua/2020-07-08>. Особлива увага приділяється і розвитку матеріально-технічної бази (МТБ) для практичної підготовки здобувачів, так, у 2020-21 рр. було придбано сучасне обладнання для проведення практичних, лабораторних та науково-дослідних робіт на загальну суму 1,178 млн. грн. <https://bit.ly/3zJQRqvw>. Крім того, частка занять відбувається на сучасній МТБ НАН України, зокрема ПО5 <https://bit.ly/3neeXAI>. Фінансування розвитку МТБ здійснюється за рахунок грантової підтримки та ресурсів ЗВО. Високий професійний рівень викладачів ОП забезпечує високий рівень навчально-методичного забезпечення освітнього процесу. ОП та силабуси ОК розміщено у відкритому доступі – на сайті випускової кафедри. Студентам доступний фонд Науково-технічної бібліотеки КПП <https://www.library.kpi.ua/>, що включає друковані (понад 2,5 млн примірників) й електронні (понад 45000 назв) видання. Здобувачі можуть працювати як в приміщенні бібліотеки (15 читальних залів), так і замовити електронну доставку документів, доставку поштою, а також скористатися послугою міжбібліотечного абонементу для замовлення друкованих видань із фондів інших бібліотек. В інституційному репозитарії ELAKPI <https://ela.kpi.ua/> студентам доступні різноманітні наукові й освітні матеріали.

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?

Для здобувачів ОП створено комфортне освітнє середовище, яке задовольняє їх потреби та інтереси. Для виявлення та урахування потреб здобувачів проводяться регулярні опитування. Відповідно до результатів опитування https://bi.fbmi.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/Survey_Socio_M_2021.pdf студенти високо оцінили загальний технічний стан аудиторного фонду.

Для виявлення та забезпечення інтересів студентів в університеті діють, у тому числі й органи студентського самоврядування: Студрада <http://studrada.kpi.ua>, Студрада студмістечка <http://srs.kpi.ua/>, Профком <https://studprofkom.kpi.ua/>.

Окрім освітніх потреб здобувачі мають змогу: задовольнити культурні потреби, долучившись до одного із колективів Центру культури та мистецтв КПП <https://bit.ly/3tnx740>; відпочивати на університетських базах відпочинку <https://relax.kpi.ua/baza/>; користуватися їдальнями та буфетами центру студентського харчування https://relax.kpi.ua/csh/csh_maps/; користуватися спільними просторами (Відкрита лабораторія електроніки Lampra <https://lampra.kpi.ua/>, Безкоштовний студентський коворкінг «Белка» <https://kpi.ua/belka>, Студентський Арт-простір «Вежа» <https://kpi.ua/index.php/vezha-open>, Арт-простір «Суспільна платформа Колізей КПП» <https://colosseum.kpi.ua/>, клуб скелелазіння <https://kpiskala.com.ua/> тощо). Поряд з університетським кампусом знаходиться Київська міська студентська поліклініка, у якій здобувачі ОП мають можливість отримувати медичні послуги.

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

В ЗВО діють Правила внутрішнього розпорядку <https://kpi.ua/admin-rule> та Правила внутрішнього розпорядку в студентських гуртожитках <https://kpi.ua/admin-rule-hostel>, виконання яких забезпечує безпечність освітнього середовища. Навчальні приміщення відповідають вимогам пожежної безпеки, санітарно-гігієнічним та екологічним нормам (лист від Головного управління Держпродспоживслужби у м.Києві № 1792/1 від 10.02.2017 та листі від Солом'янського районного управління ГУ ДСНС України у м.Києві № 21/405 від 11.02.2019).

У «Стратегії розвитку КПП ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки» <https://osvita.kpi.ua/node/116>, у тому числі, передбачено розробку комплексних програм обстеження здоров'я й оздоровлення співробітників та здобувачів, профілактики вірусних захворювань, розвиток безпеки та охорони.

Вступний інструктаж проведено зі здобувачами ВО відповідно до наказу «Про проведення вступного інструктажу з питань охорони праці для здобувачів вищої освіти, зарахованих до КПП ім. Ігоря Сікорського» <https://bit.ly/3leoPru>. З метою захисту студентів та співробітників від поширення COVID-19 реалізується наказ «Про затвердження протиепідемічних заходів у навчальному 2021/2022 році у зв'язку поширенням коронавірусної хвороби (COVID-19)» <https://bit.ly/3tCMnu4>.

Забезпечення психологічного комфорту здобувачів здійснюється через інститут кураторів та Студентською соціальною службою <https://bit.ly/3zX4yNf>, <https://sss.kpi.ua/>, яка серед іншого проводить вебіари відповідної тематики.

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 комунікацій зі студентами використовується низка каналів зв'язку: офіційні сайти кафедри <https://bi.fbmi.kpi.ua>, факультету <https://fbmi.kpi.ua>, університету <https://kpi.ua>, сторінки у соціальних мережах <https://www.facebook.com/kafedratmb>, <https://www.facebook.com/fbmi2002>, <https://www.facebook.com/ntuu.kpi/>, телеграм канали кафедри @kafedra_tmb, факультету @dekanat_fbmi, департаменту навчально-виховної роботи @dnvr_31. Також зв'язок зі студентами підтримується у месенджерах Viber та Telegram. Кожен студент ОП має

корпоративну електронну пошту @lll.kpi.ua (необмежений обсяг скриньки) для листування із викладачами, користування сервісами дистанційного навчання тощо. Оперативність реагування студентів на інформацію, що поширюється згаданими каналами зв'язку вказує на їх ефективність. Окрім того, студенти мають групові чати, у яких обмінюються інформацією. Важливою «відправною точкою» для надання освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачам є куратори академічних груп. В умовах дистанційного навчання та карантинних обмежень 2020-21 рр. інститут кураторів став вкрай ефективним інструментом організації освітнього процесу та підтримки здобувачів. Важливо, що у КПІ функціонує інститут студентського куратора (особа з числа здобувачів II або старших курсів, діяльність якої спрямована на допомогу здобувачам в адаптації до студентського життя університету). Такий інструмент дозволяє ефективніше адаптувати першокурсників та здобувачів менших курсів до різних процесів в університеті, зокрема через безпосередню передачу досвіду. Для НПП із слабкими навичками роботи із IT-інструментами Інститут післядипломної освіти КПІ розробив низку програм підвищення кваліфікації: <https://bit.ly/2Vrqbq6>, <https://bit.ly/3tqlx7f> й <https://bit.ly/38SqWM1>.

В університеті діє система сприяння працевлаштуванню студентів на базі Центру розвитку кар'єри <https://robota.kpi.ua/>. Соціальна підтримка здобувачів здійснюється також механізмами призначення соціальних стипендій, забезпечення місцями у гуртожитках, можливостями користуватися базами відпочинку. Для студентів, які проживають у гуртожитку, існує можливість отримання субсидії на оплату проживання <https://studmisto.kpi.ua/subsidy/>.

Проблем як таких у здобувачів ОП починаючи з вересня 2020 р. (перший набір) не виникало, а запити на вирішення поточних питань відпрацьовувалися якомога оперативно (наприклад, для іногороднього магістранта Пономаренко Д.І. за клопотанням кафедри та факультету було погоджено проживання у гуртожитку під час літніх канікул у зв'язку із науковою роботою та виконанням фрагментів магістерської дисертації на базі одного із роботодавців, розміщеного у м. Києві).

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)

Положення про організацію інклюзивного навчання в ЗВО розміщено на <https://osvita.kpi.ua/node/172>. ЗВО надає освітні послуги здобувачам з особливими потребами на рівній основі з іншими здобувачами із застосуванням особистісно-орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності усіх здобувачів ВО з особливими потребами. Супровід здобувачів з особливими потребами розпочинається з моменту їх звернення до ЗВО та поділяється на: технічний, педагогічний, психологічний, соціальний, медико-реабілітаційний та фізкультурно-спортивний супровід. В університеті діє порядок супроводу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення <https://bit.ly/3k29ATu>, за яким особа із числа маломобільних груп населення (далі Особа), повідомляє про візит до університету Чергову службу телефоном або зі стаціонарних постів на території університету. Якщо Особа потребує отримати інформацію, черговий викликає співробітника підрозділу, який володіє необхідною інформацією. Якщо Особа потребує відвідування території університету, то черговий її супроводжує та забезпечує зручність та комфортність перебування в університеті. В університеті введено в дію програму розвитку інклюзивного навчання «Освіта без обмежень» <https://bit.ly/3koqlhF>. Для осіб з особливими потребами може бути розроблено індивідуальний графік, у тому числі із використанням дистанційних методів навчання. На ОП не було випадків навчання осіб із особливими потребами.

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?

Політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій визначено Наказом № 7-170 від 22.09.2020 Про вирішення конфліктних ситуацій в КПІ ім. Ігоря Сікорського https://document.kpi.ua/2020_7-170, яким введено у дію: «Положення про вирішення конфліктних ситуацій в КПІ ім. Ігоря Сікорського», «Положення про комісію із вирішення конфліктних ситуацій КПІ ім. Ігоря Сікорського» та «Положення про комісію із вирішення конфліктних ситуацій інституту/факультету». В університеті розгляд скарг щодо конфліктних ситуацій (у тому числі пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) здійснюється комісією із вирішення конфліктних ситуацій інституту/факультету, якщо конфліктна ситуація стосується здобувачів та/або співробітників одного факультету, а у інших випадках – комісією університету.

Робота комісії із вирішення конфліктної ситуації ініціюється зверненням особи через загальний відділ університету. На своєму засіданні комісія розглядає конфліктну ситуацію. За потреби, звертається до сторін конфлікту для уточнення інформації щодо конфлікту. Профілактика запобігання конфліктних інтересів здійснюється встановленням загальних моральних принципів та правил етичної поведінки здобувачів та співробітників університету, що регламентується Кодексом честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» <https://kpi.ua/code>. Випадків конфліктних ситуацій при реалізації ОП не було зафіксовано.

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

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/39> процедури розроблення, оновлення, удосконалення та затвердження регламентуються «Положенням про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/137>. Зазначені процедури є елементом системи забезпечення якості ВО, що регламентуються «Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Національному технічному університеті України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"» https://document.kpi.ua/2020_7-165.

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

Перегляд ОП здійснюється щорічно на основі аналізу результатів моніторингу, який передбачає: опитування учасників освітнього процесу (<https://bit.ly/392jcXT>), стейкхолдерів (<https://bit.ly/3hrabfM>), оцінювання якості ОП Департаментом якості освітнього процесу, оцінку зміни ресурсних умов (<https://bit.ly/3lmCAEE>), результатів набору здобувачі, урахування стандарту ВО. За результатами моніторингу проектна група розроблює новий проект ОП й пропонує його до громадського обговорення (<https://bit.ly/3lrEiFA>). До обговорення проекту ОП залучається студентська рада факультету <https://bit.ly/3Eeu1Ew>. Після надходження всіх зауважень та пропозицій ОП обговорюють, схвалюють на засіданні випускової кафедри й науково-методичною комісією зі спеціальності 163 Біомедична інженерія (НМКУ). У разі оновлення (без зміни особливостей, цілей та ПРН) оновлена версія ОП після погодження НМКУ вводиться в дію наказом ректора. У випадку модернізації (зміна особливостей, цілей та/або ПРН) погоджений НМКУ проект ОП передається на розгляд до навчально-методичного відділу для перевірки на відповідність встановленим вимогам та винесення питання щодо погодження проекту ОП Методичною радою КПІ; ОП затверджується Вченою радою й вводиться в дію наказом. Таким чином, процедури оновлення ОП у КПІ зачіпають всі ланки системи забезпечення якості: загально-університетський рівень (моніторинг інституціональних аспектів та сервісна підтримка структурних підрозділів), факультетський рівень (тактика реалізації університетської політики й урахування галузевих особливостей), кафедральний рівень (урахування особливостей спеціалізації, управління комунікаціями із стейкхолдерами).

Ми не стикалися із проблемами під час реалізації процедур перегляду ОП. До мінорних труднощів віднесемо дистанційний характер спілкування із роботодавцями й широкою академічною спільнотою (через епідемічні обмеження) та обмеженість кадрового потенціалу випускової кафедри, яка знаходиться у стані становлення (паралельно із 1-м набором до магістратури відбувався лише 2-й набір до бакалаврату). Згадані незручності були нівельовані високим рівнем умотивованості НПП і роботодавців, що співпрацюють із випусковою кафедрою. За результатами останнього перегляду ОП було модернізовано та затверджено у 2021 році із внесенням до ОП наступних змін: ОП приведено до актуальної редакції НРК України; розширено розділ «Предметна область»; упорядковано ОК вибіркового блоку (за кількістю кредитів); розширено мету ОП із кращим узгодженням із концепцією ЗВО; уведено 2 нових ПРН (13 і 14); скориговано блок вибіркового ОК з метою розширення можливостей їх вільного вибору; запроваджено курсовий проект з ОК – ПО2 для підсилення практичної підготовки, soft skills; зменшено обсяг ОК «Належна інженерна практика». На думку розробників ОП, інноваційний взірцевий характер має процедура оновлення ОП за рахунок найширшого охоплення аудиторії стейкхолдерів, їх залучення до процедур оновлення ОП, чіткого дотримання процедур оновлення ОП та їх прозорості.

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

Здобувачі ВО залучені до періодичного перегляду ОП шляхом їх регулярного опитування <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/yakist-osvitnoho-protsesu/>. До складу проектної групи входить здобувач вищої освіти третього рівня (аспірант) Щоткіна Н.В., яка має досвід та компетентності для неформальної участі у процедурах перегляду ОП (зміст, методи та засоби навчання тощо) та інших процедур забезпечення її якості. Здобувачі першого набору за результатами першого навчального року у опитуванні, яке проводилося центром «Соціо+» https://bi.fbmi.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/Survey_Socio_M_2021.pdf вказали на необхідність підсилити формування управлінських навичок, що було реалізовано шляхом впровадження у ОК «Розробка стартап проектів» наступних тем: «Інструменти управління проектами для стартапу. Формування команди проекту. Менторінг у стартапі. Управління взаємодією із споживачами та іншими стейкхолдерами» та оновлення ОК «Належна інженерна практика у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології». Зразковою є оперативність реакції на результати опитування здобувачів, адже від отримання робочою групою результатів опитування до затвердження оновлених силабусів ОК <https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/dismag2021/> минуло менше тижня.

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

КПІ ім. Ігоря Сікорського є одним із найдемократичніших університетів в Україні. Представники органів студентського самоврядування (СтСв) беруть участь у процесах внутрішнього забезпечення якості <https://bit.ly/395begu> за рахунок їх інтеграції до усіх колегіальних органів управління ЗВО: Вченої ради університету, Вчених рад усіх факультетів/інститутів. Здобувачі ВО активно та неформально беруть участь у роботі відповідних колегіальних органів <https://youtu.be/QXrgCCxIVco>, https://youtu.be/IHWfGJs_1nY, поширюючи результати таких дискусій у соцмережах (Ютуб-канал «Студентська Рада КПІ», телеграм тощо). Відповідно до ст. 40 ЗУ «Про вищу освіту» низка рішень відбувається із погодженням із органами СтСв <https://bit.ly/3VY7KJk>. Студентська рада ФБМІ залучається до обговорення ОП <https://bit.ly/3C5a6pD> (із формуванням зауважень та пропозицій). Даний процес є неформальним. Кожен бажаючий може надати

пропозиції/зауваження до ОП на сайті випускової кафедри <https://bit.ly/3AjMVaA> чи надіслати на ел. пошту.

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

В рамках реалізації даної ОП налагоджено співпрацю із підприємствами та установами, які займаються технологіями регенеративної та/чи біофарм. інженерії, оцінкою відповідності медичних виробів, серед яких: ТОВ «Імпрув медикел», ТОВ «ХЕМА», ТОВ «Валартін Фарма», ТОВ «Діксі-Центр», ТОВ «Ікспанд», ТОВ «Нутрімед», Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України, Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кравецького НАН України, Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, Центр профілактичної і клінічної токсикології тощо. Низка представників згаданих роботодавців надали офіційні відгуки на ОП, інші брали участь у неформальних дискусіях щодо актуальних компетентностей та ПРН, затребуваних ринком праці. Глибоке долучення роботодавців до модернізації ОП забезпечується також через їх залучення до освітнього процесу як такого: частина НПП кафедри є одночасно представниками роботодавців (Галкін О.Ю., Луценко Т.М., Поединок Н.Л., Солдаткін О.О., Щоткіна Н.В.); голову експертної комісії із захисту магістерських дисертацій очолює к.т.н., ген.директор ТОВ «Діксі-Центр» Горшунов Ю.В.

Аналіз наданих під час останнього циклу модернізації ОП пропозицій (зокрема й від представників роботодавців) опубліковано на сайті кафедри <https://bi.fbmi.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/01/ResMag2021.pdf>. Наразі очікуємо відгуки від роботодавців за результатами практики здобувачів нашої ОП, що розпочалася у вересні п.р.

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

Перший випуск здобувачів даної ОП заплановано на грудень 2021 року. Відповідальний за збір та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників ОП є її гарант. Збирання інформації передбачено шляхом опитування випускників усіма доступними каналами зв'язку: телефон, ел. пошта, месенджери. Дистанційний режим роботи у 2020/21 н.р. сприяв налагодженню відповідних каналів комунікацій. На університетському рівні зв'язки із випускниками, зокрема у частині збирання та аналізу пропозицій випускників, підтримує Центр розвитку кар'єри КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://robota.kpi.ua/> – інтерактивний простір взаємодії здобувачів вищої освіти/випускників та працедавців. Наразі на обговоренні знаходиться новий інноваційний продукт Центру – Кар'єрний путівник КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://robota.kpi.ua/15066>, який покликаний забезпечити безперервну взаємодію здобувачів, випускників й працедавців у розрізі кожної спеціальності, за якою готують фахівців у КПІ.

З огляду на характер ринку праці ми очікуємо наступні кар'єрні траєкторії випускників (зокрема, й з огляду на місця проходження практики та поточне працевлаштування здобувачів): компанії, що спеціалізуються на клітинних та біофарм. технологіях (інженерні та менеджерські посади); органи із оцінки відповідності (аудитори); представництва іноземних компаній галузі (менеджери з регуляторних питань); науково-дослідні установи та вступ до аспірантури. Відповідна інформація буде врахована під час чергових циклів перегляду ОП.

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?

Як вже зазначалося ОП, що акредитується, пройшла певний еволюційний шлях, зокрема у частині компетентностей та ПРН, що мають бути сформовані у здобувачів, а також ОК, що передбачаються до вивчення. Формування більш збалансованого змістовного наповнення ОП стало можливим за рахунок залучення до неформального обговорення ОП широкого кола зацікавлених осіб. Такого роду інноваційна практика впроваджувалася в університеті після реформування вищої освіти у 2014-15 рр. та була взята на озброєння випусковою кафедрою, яка відповідальна за реалізацію ОП.

При опитуванні здобувачі ВО вказали на недостатній рівень формування управлінських навичок, https://bi.fbmi.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/Survey_Socio_M_2021.pdf, у відповідь на це було скориговано (додано відповідні теми) ОК «Розробка стартап-проектів» та «Належна інженерна практика у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології». За результатами опитування здобувачів першого (бакалаврського) рівня ВО за ОП «Регенеративна та біофармацевтична інженерія» <http://bi.fbmi.kpi.ua/wp-content/uploads/2020/12/Vac1920.pdf> з одним із викладачів не було продовжено трудові відносини. Таким чином, наявна у КПІ ім. Ігоря Сікорського система забезпечення якості сприяє впровадженню інноваційних практик ВО та оперативно реагує на виклики, що з'являються, та недоліки, що виявляються під час реалізації освітніх програм. На нашу думку, для подальшого розвитку система забезпечення якості КПІ та підвищення рівня її ефективності вкрай важливим є продовження та поглиблення просвітницької роботи серед НПП, здобувачів, адміністративного персоналу з відповідних питань <https://kpi.ua/seminars>, <https://osvita.kpi.ua/node/393>.

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

ОП «Регенеративна та біофармацевтична інженерія» започаткована у 2019 році та подається на акредитацію вперше. До уваги було прийнято звіт ЕГ по ОП 46363 «Біомедична інженерія» третього (освітньо-наукового) рівня ВО (дати візиту до ЗВО 07-09.06.2021 р.). Було виконано перегляд та, за необхідності, оновлення переліку літератури усіх ОК в рамках даної ОП. Виконано аналіз звіту та встановлено, що інші слабкі сторони ОП 46363

«Біомедична інженерія» не характерні для даної ОП. Також до уваги було прийнято Висновки експертної комісії Міністерства освіти і науки України за результатами проведення первинної акредитаційної експертизи щодо підготовки магістрів за спеціальністю 8.05140201 «Біомедична інженерія» у Вищому навчальному закладі: Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» від 4 червня 2017 року, у яких містяться рекомендації щодо критеріїв, які наразі відсутні у чинному «Положенні про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». Завідувач випускової кафедри та гарант ОП є експертами Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, окрім того завідувач випускової кафедри працює й у складі ГЕР 091 Біологія. Все це дозволяє використовувати відповідний досвід при реалізації та для розвитку даної ОП.

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

Відповідно до «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Національному технічному університеті України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"» https://document.kpi.ua/2020_7-165 академічна спільнота залучена до процедур внутрішнього забезпечення якості освіти із функціоналом, що відповідає рівню залучення:

1. Рівень безпосередньої реалізації ОП та поточного моніторингу: кафедри, гаранті, групи забезпечення, відповідальні за ОК;
2. Рівень впровадження та адміністрування, моніторингу програм та потреб ринку праці: адміністрації, методичні комісії, вчені ради факультетів/інститутів;
3. Рівень розроблення, експертизи, апробації, моніторингу академічної політики, загальноуніверситетських рішень, документів, процедур: загальноуніверситетські підрозділи (департамент якості освітнього процесу, департамент організації освітнього процесу, департамент навчально-виховної роботи, методична рада університету);
4. Рівень прийняття системоутворюючих рішень: ректор, Вчена рада.

Змістовність залучення представників академічної спільноти забезпечується відповідністю їх діяльності на займаних посадах до рівня залучення.

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

Розподіл повноважень та відповідальності між структурними підрозділами реалізовано з урахуванням процесного підходу й «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у КПІ ім. Ігоря Сікорського» https://document.kpi.ua/2020_7-165. Загальне управління системою якості здійснює ректор. Перший проректор опікується загальним плануванням, координацією й контролем відповідних питань. Методична рада забезпечує аналіз освітньої діяльності університету й підготовку рекомендацій щодо її підвищення. Інституційні аспекти забезпечення якості здійснюються департаментом якості освітнього процесу, інститутом моніторингу якості освіти, департаментом організації освітнього процесу, департаментом навчально-виховної роботи. Сервісну підтримку здійснюють навчально-науковий центр прикладної соціології «Соціо+», конструкторське бюро інформаційних систем. Адміністрування реалізації ОП здійснюють органи управління факультетів. Кафедри (викладачі та інші співробітники) здійснюють безпосередньо реалізацію освітнього процесу. На нашу думку, наявний в системі забезпечення якості розподіл сфер відповідальності є виваженим та реально сприяє підвищенню рівня надання освітніх послуг. Важливою інноваційною рисою є акцептування підрозділами ректорату як наглядової, так і консультативно-сервісної функції. Кафедри та факультети не мають ресурсів для контролю та реалізації всіх необхідних практик – відповідні функції на рівні всього ЗВО виконують консультативно-сервісні підрозділи.

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?

В КПІ ім. Ігоря Сікорського визначено чіткі та зрозумілі правила та процедури, що регламентують права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, у тому числі: Статут Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Правила внутрішнього розпорядку, Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського, Кодекс честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» тощо. Усі документи, які регламентують права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського оприлюднено на офіційному порталі університету: <https://kpi.ua/documents>; <https://osvita.kpi.ua/index.php/docs>; <https://document.kpi.ua/>.

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

<https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/2020/12/04/go-opp-mag-2021/>
<https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/category/discussion/>

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

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони ОП стосуються майже всіх аспектів її реалізації, що відповідають критеріям оцінювання ОП. Базовими прототипами нашої ОП є три програми провідних університетів світу (Стенфордський університет, Університет Хопкінса та Університет Аахена). ОП максимально урахувала тенденції розвитку галузі в Україні та світі, регіональний контекст, а також відповідає вимогам стандарту вищої освіти. Система методів та засобів навчання є доволі зваженою, а ЗВО прагне до підвищення якості практичної підготовки здобувачів, зокрема через інструменти дуальної освіти. Спільна робота й взаємодія адміністрації, НПП, здобувачів, інших стейкхолдерів робить освітнє середовище університету насправді «живим» - щороку реалізуються нові ініціативи, проекти, заходи, спрямовані на удосконалення університетського кампусу у широкому розумінні цього поняття. ЗВО на інституціональному рівні приділяє велику неформальну увагу питанням академічної доброчесності (КПІ одним із перших запровадив Кодекс честі), публічності та прозорості у прийнятті рішень на всіх рівнях. Активно розвивається матеріально-технічна база ОП – за рахунок бюджетного та позабюджетного (зокрема – грантового) фінансування. Відповідні питання на інституціональному загально-університетському рівні моніторяться спеціальним дорадчим органом – комісією з питань розвитку університету, яка формує рекомендації щодо використання Фонду розвитку КПІ. У КПІ створена та розвивається система забезпечення якості освітнього процесу, яка охоплює всі ланки, сприяє впровадженню новітніх практик в освітній процес та оперативно реагує на виявлені недоліки. Зразковим є науково-педагогічний колектив, що реалізує ОП: викладачі є активними науковцями (деякі НПП мають відзнаки на державному рівні); значна частина НПП поєднує викладацьку діяльність із професійною на підприємствах та в установах галузі; середній вік викладачів випускової кафедри становить 41 рік; серед 9 НПП випускової кафедри – 3 доктори наук й лише 1 викладач не має ступеню. Здобувачі ОП серйозно долучені до наукової роботи кафедри (8 з 9 здобувачів першого набору мають щонайменше по одній науковій публікації) та поєднують навчання із роботою за фахом. До слабких сторін ОП слід віднести наступне. По-перше, розвиток матеріально-технічної бази ОП передбачає й придбання надсучасного надвартісного обладнання, наприклад 3D-біопринтеру, що доволі складно реалізувати навіть через інструменти грантової підтримки. По-друге, науково-практичне стажування НПП й здобувачів у провідних університетах та наукових центрах регенеративної та трансляційної медицини (здебільшого сконцентрованих у США) наразі є вкрай складним через карантинні (епідемічні) обмеження. По-третє, розвиток ОП обмежено вимогами чинного стандарту вищої освіти, який, на нашу думку, потребує модернізації: так під час проектування нашої ОП не вдалося запозичити низку елементів з програм-прототипів з Університету Хопкінса та Університету Аахена, що стосуються медико-біологічної та біоінженерної підготовки.

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

Наразі ми бачимо такі стратегічні напрями розвитку ОП. По-перше, підвищення якості практичної підготовки (розширення досвіду дуальної форми освіти, яка відбулася на кафедрі у 2021 році; подальше розширення матеріально-технічної бази, зокрема через механізми грантової підтримки – НПП кафедри стали авторами двох проектів від КПІ, які подано на оголошений у липні п.р. конкурс Національного фонду досліджень України). По-друге, поглиблення співпраці із підприємствами та установами галузі для інтенсифікації наукових досліджень та оволодіння сучасними біоінженерними методами. Це стосується, наприклад, співпраці із Науково-практичним центром дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України, який розгортає сучасний біоінженерний комплекс та запрошує для проведення майстер-класів провідних вчених світу (до прикладу – Ентоні Атала <https://bit.ly/3AjLYzr>, Кіт Марч). По-третє, наразі у стадії фахового обговорення знаходиться питання щодо відкриття освітньо-наукової програми та включення до ПРН позицій, пов'язаних із розробкою методів та засобів біозахисту та забезпечення біобезпеки (протягом 2020-21 рр. на кафедрі реалізується проєкт за підтримки Національного фонду досліджень України «Розробка концепції підготовки фахівців та підвищення кваліфікації з біобезпеки та біозахисту», який став вихідною точкою для такої дискусії). По-четверте, ми прагнемо до поглиблення медико-біологічної та біоінженерної підготовки здобувачів нашої ОП, що можливо після модернізації чинного стандарту вищої освіти. Тому наші ініціативи будуть спрямовані на публічне обговорення цього питання. Окрім сформованих стратегічних напрямів ми будемо продовжувати моніторити ситуацію по «внутрішньому» та «зовнішньому» контурах ОП з метою віднаходження резервів для удосконалення.

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: Якименко Юрій Іванович

Дата: 15.09.2021 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	
Практичний курс іншомовного ділового спілкування	навчальна дисципліна	<i>ZO3.pdf</i>	cAevtjsCnA7n8RJotUrXV/AiDqLEtsWVltQhwD3Ivbo=	Мультимедійне обладнання. При дистанційному навчанні використовуються сервіси відеоконференцій Zoom/Google meet
Розробка стартап-проектів	навчальна дисципліна	<i>ZO4.pdf</i>	k4rgQxiUOEcbfjzd6wuMwSIL+4cRGQYdgootioZFh9g=	Мультимедійне обладнання. При дистанційному навчанні використовуються сервіси відеоконференцій Zoom/Google meet
Клітинна, тканинна та біофармацевтична інженерія	навчальна дисципліна	<i>PO1.pdf</i>	Kox9I7BqPWL62Avl52Srl8HLXeNl5gNR YdFJ3cC7ARk=	Мультимедійне обладнання. Обладнання навчально-наукових лабораторій кафедри https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/navchalno-naukovi-laboratorii/ При дистанційному навчанні використовуються сервіси відеоконференцій Zoom/Google meet
Курсовий проєкт з належної інженерної практики у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології	курсознавство (проект)	<i>PO4.pdf</i>	1jsmj3WMlj92ew7w4J4qTrNOT8U1l/3bPt2Bj1UZXeo=	Мультимедійне обладнання. При дистанційному навчанні використовуються сервіси відеоконференцій Zoom/Google meet
Інтелектуальна власність та патентознавство	навчальна дисципліна	<i>ZO1.pdf</i>	vCEk775DGY37ptk6x7r1B1dg/rdAi8YxYNYMES3noqs=	Мультимедійне обладнання. При дистанційному навчанні використовуються сервіси відеоконференцій Zoom/Google meet
Сталий інноваційний розвиток	навчальна дисципліна	<i>ZO2.pdf</i>	T99qB5ovFS4tNho7Iu/J7zp9NfK47JpYkvpbIpUMUbg=	Мультимедійне обладнання. При дистанційному навчанні використовуються сервіси відеоконференцій Zoom/Google meet
Біомолекулярна електроніка	навчальна дисципліна	<i>PO5.pdf</i>	o2MKXNYZWcZFP9XW6hMD4uyiuxVgUlyuxer/q6Ho+Pk=	Заняття проводяться на базі Інституту молекулярної біології і генетики НАН України. Обладнання для потенціометричних, амперометричних, кондуктометричних вимірювань, зокрема прилади для роботи з потенціометричними перетворювачами МЕС-5 (3 шт.); потенціостати для амперометричних досліджень "PalmSens" (3 шт.); багатофункціональний прилад по вимірюванню імпедансу "VoltaLab"; портативні кондуктометричні прилади "MCP-3"; фазочутливі нановольтметри "Lock-in type 232 B"; диференційні підсилювачі "Unipan type 233-6" (3 шт.); генератори сигналів низькочастотні ГЗ-118 (3 шт.); вольтметри В7 40/3 (4 шт.); електромагнітні мішалки "IKA torolino" (5 шт.) та "VELP

				scientific"(3 шт.); самореєструючий пристрій "Кіпп зонен BD41" (2 шт.); амперометричні дискові електроди (20 шт.); золоті кондуктометричні перетворювачі (20 шт.); рН-чутливі польові транзистори (20 шт.). При дистанційному навчанні використовуються сервіси відеоконференцій Zoom/Google meet
Інтелектуальні біотехнічні системи	навчальна дисципліна	PO6.pdf	gTcBCTuK25WsiEB6JEe5sL5zA4qKYng3Escw5ndT9e0=	Мультимедійне обладнання, комп'ютерний клас. При дистанційному навчанні використовуються сервіси відеоконференцій Zoom/Google meet
Курсовий проєкт з клітинної, тканинної та біофармацевтичної інженерії	курслова робота (проєкт)	PO2.pdf	84X3na6b+RPWgFgdBBdohTiFGH4y9hD2piTtF+mU6Y=	Мультимедійне обладнання. Обладнання навчально-наукових лабораторій кафедри https://bi.fbmi.kpi.ua/uk/navchalno-naukovi-laboratorii/ При дистанційному навчанні використовуються сервіси відеоконференцій Zoom/Google meet
Належна інженерна практика у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології	навчальна дисципліна	PO3.pdf	eDkq/5u1khg355OwEn+62kpAWXyhkOwgg6lp8GoDdpE=	Мультимедійне обладнання. При дистанційному навчанні використовуються сервіси відеоконференцій Zoom/Google meet
Наукова робота за темою магістерської дисертації	навчальна дисципліна	PO7.pdf	Xe3afkSICW/sBkjoJOgEDi7pJTai/R3F4P9uXGycZso=	Мультимедійне обладнання. При дистанційному навчанні використовуються сервіси відеоконференцій Zoom/Google meet
Практика	практика	PO8.pdf	+HXOaoHErX6Wpo74eQxDswpNccf2itEbCDGxMsnTmqc=	Обладнання підприємств проходження практики.
Робота над магістерською дисертацією	підсумкова атестація	PO9.pdf	tKsvMKR1rX8k5a2hGN87MHEo1PyaxwI ndkekfiPhXfQ=	Мультимедійне обладнання.

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
219214	Калашнікова Лариса Євгенівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет біомедичної інженерії	Диплом кандидата наук КН 006754, виданий 27.05.1994, Атестація доцента 12/ДЦ 021053, виданий 23.12.2008	25	Наукова робота за темою магістерської дисертації	1. Відповідність за документом про вищу освіту; 2. Публікацій за останні 5 років у фахових наукових виданнях України та/або виданнях включених до наукометричних баз Scopus, Web of Science Core Collection: 1) D. Hodyna, J.-F.

Bardeau, L. Metelytsia, S. Riabov, L. Kobrina, S. Laptiy, L. Kalashnikova, V. Parkhomenko, O. Tarasyuk, and S. Rogalsky, "Efficient antimicrobial activity and reduced toxicity of 1-dodecyl-3-methylimidazolium tetrafluoroborate ionic liquid/ β -cyclodextrin complex," *Chemical Engineering Journal*, vol. 284, pp. 1136–1145, Jan. 2016.

2) A. Protasov, J.-F. Bardeau, I. Morozovskaya, M. Boretska, T. Cherniavska, L. Petrus, O. Tarasyuk, L. Metelytsia, I. Kopernyk, L. Kalashnikova, O. Dzhuzha, and S. Rogalsky, "New promising antifouling agent based on polymeric biocide polyhexamethylene guanidine molybdate," *Environmental Toxicology and Chemistry*, vol. 36, no. 9, pp. 2543–2551, Apr. 2017.

3) M. M. Trush, V. Kovalishyn, A. D. Ocheretniuk, L. E. Kalashnikova, V. M. Prokopenko, O. V. Holovchenko, O. L. Kobzar, V. S. Brovarets, and L. O. Metelytsia, "New 1,3-oxazolylphosphonium Salts as Potential Biocides: QSAR Study, Synthesis, Antibacterial Activity and Toxicity Evaluation," *Letters in Drug Design & Discovery*, vol. 15, no. 12, pp. 1259–1267, Oct. 2018.

4) M. Trush, L. Metelytsia, I. Semenyuta, L. Kalashnikova, O. Papeykin, I. Venger, O. Tarasyuk, L. Bodachivska, V. Blagodatnyi, and S. Rogalsky, "Reduced ecotoxicity and improved biodegradability of cationic biocides based on ester-functionalized pyridinium ionic liquids," *Environmental Science and Pollution Research*, vol. 26, no. 5, pp. 4878–4889, Dec. 2018.

5) L. Metelytsia, M. Trush, I. Semenyuta, S. Rogalsky, O. Kobzar, L. Kalashnikova, V. Blagodatny, and D. Hodyna, "Ionic Liquids

						<p>with Anti-Candida and Anticancer Dual Activity as Potential N-Myristoyltransferase Inhibitors,” Current Bioactive Compounds, vol. 16, no. 7, pp. 1036–1041, Oct. 2020.</p> <p>6) Trush, Maria M. et al. “Functionalized Imidazolium-Based Ionic Liquids: Biological Activity Evaluation, Toxicity Screening, Spectroscopic, and Molecular Docking Studies.” Medicinal Chemistry Research 29.12 (2020): 2181–2191. Crossref. Web.</p> <p>Види і результати професійної діяльності за спеціальністю відповідають п.38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: 1, 8, 10, 13, 19, 20</p>	
205554	Бесараб Олександр Борисович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет біомедичної інженерії	<p>Диплом магістра, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", рік закінчення: 2010, спеціальність: 090602 Електричні системи і мережі, Диплом кандидата наук ДК 034480, виданий 25.02.2016</p>	11	Інтелектуальні біотехнічні системи	<p>1. Відповідність за документом про вищу освіту, Магістрант харківського національного університету радіоелектроніки, спеціальність 163 Біомедична інженерія, дата закінчення навчання 31 грудня 2021 р.;</p> <p>2. Публікацій за останні 5 років у фахових наукових виданнях України та/або виданнях включених до наукометричних баз Scopus, Web of Science Core Collection за дисципліною:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Galkin O.Yu., Gorshunov Yu.V., Besarab O.B., Shchurska K.O. Biotechnology for obtaining of hybrid positive control samples for immunoassay for detecting antibodies against Chlamydia trachomatis // Regulatory Mechanisms in Biosystems. – 2018. – Vol. 9(2). – P. 49-62. (Web of Science) https://doi.org/10.15421/021821 • Galkin, O.Y., Komar, A.G., Besarab, O.B. Different mice inbred strains humoral immune response against human prostate-specific antigen // Ukr. Biochem. J. – 2019. – Vol. 91, 1. – P. 30-37.

(Scopus)
<https://doi.org/10.15407/ubj91.01.030>
• Galkin O.Yu., Besarab O.B., Gorshunov Yu.V., Ivanova O.M. New monoclonal antibodies to the Chlamydia trachomatis main outer membrane protein and their immunobiological properties // Ukr. Biochem. J. – 2019. – Vol. 91, 3. – P. 90-98.

(Scopus)
<https://doi.org/10.15407/ubj91.03.090>
• Alexander Galkin, Anatolii Komar, Yuri Gorshunov, Alexander Besarab, Valentine Soloviova New monoclonal antibodies to the prostate-specific antigen: obtaining and studying biological properties // J. Microbiol. Biotech. Food Sci. – 2019. – Vol. 20, 9(3). – P. 573-577.

(Scopus)
<https://doi.org/10.15414/jmbfs.2019/20.9.3.573-577>
• Komar A, Kozerecka O, Besarab O, Galkin A. Development and Validation of a Highly Informative Immuno-Enzymatic Analysis for the Determination of Free Prostat-Specific Antigen. Innovative Biosystems and Bioengineering [Internet]. Kyiv Politechnic Institute; 2019 Dec 10;3(4):220–31. Available from: <http://dx.doi.org/10.20535/ibb.2019.3.4.185877>

• Besarab, A., Motronenko, V., Bespalova, E., & Nastenka, I. (2021). VALIDATION OF THE ENZYME-LINKED IMMUNOSORBENT ASSAY FOR SEMIQUANTITATIVE DETERMINATION OF IgM ANTIBODIES AGAINST CHLAMYDIA TRACHOMATIS. Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences, 10(5), e2313.
<https://doi.org/10.15414/jmbfs.2313> (Scopus)

• Khablenko, A., Besarab, O., & Motronenko, V. (2021). Laboratory and Production Biosafety When Working With Bioobjects: Regulatory and Organizational and

						<p>Technical Aspects. Innovative Biosystems and Bioengineering, 5(2), 125–134. https://doi.org/10.20535/5/ibb.2021.5.2.227189</p> <p>3. Експерт із акредитації освітніх програм Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти за спеціальністю 163 – Біомедична інженерія.</p> <p>Сертифікат про володіння англійською мовою на рівні B2, виданий Комунальний позашкільний навчальний заклад "Перші Київські державні курси іноземної мови"</p> <p>Види і результати професійної діяльності за спеціальністю відповідають п.38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: 1,3,4,8,9,12</p>	
391086	Солдаткін Олександр Олексійович	Доцент, Сумісництво	Факультет біомедичної інженерії	<p>Диплом спеціаліста, Національний авіаційний університет, рік закінчення: 2004, спеціальність: 091002 Біотехнічні та медичні апарати і системи, Диплом доктора наук ДД 009537, виданий 26.02.2020, Диплом кандидата наук ДК 054535, виданий 14.10.2009, Аттестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000810, виданий 25.04.2013</p>	14	Біомолекулярна електроніка	<p>1. Відповідність за документом про вищу освіту;</p> <p>2. Відповідність за документом про присудження наукового ступеня</p> <p>3. Публікацій за останні 5 років у фахових наукових виданнях України та/або виданнях включених до наукометричних баз Scopus, Web of Science Core Collection за дисципліною:</p> <p>1. O.V. Soldatkina, I. S. Kucherenko, O.O. Soldatkin, V.M. Pyeshkova, O.Y. Dudchenko, B. Akata Kurç, S.V. Dzyadevych, Development of electrochemical biosensors with various types of zeolites, // Applied Nanoscience, - 2019</p> <p>2. I. Kucherenko Y. Topolnikova, O. Soldatkin, Advances in the biosensors for lactate and pyruvate detection for medical applications: A review, Trends in Analytical Chemistry, -2019, -Vol 110, -P. 160-172.</p> <p>3. D.Yu. Kucherenko, I.S. Kucherenko, O.O. Soldatkin, Ya.V.</p>

						<p>Topolnikova, S.V. Dzyadevych, A.P. Soldatkin, A highly selective amperometric biosensor array for the simultaneous determination of glutamate, glucose, choline, acetylcholine, lactate and pyruvate, // Bioelectrochemistry - 2019, -Vol 128, -P. 100-108</p> <p>4.I. S. Kucherenko, O.O. Soldatkin, D.Yu. Kucherenko, O.V. Soldatkina, S.V. Dzyadevych, Advances in nanomaterial application in enzyme-based electrochemical biosensors: review, Nanoscale Advances, 2019, DOI: 10.1039/c9na00491b</p> <p>5.I.S. Kucherenko, O.O. Soldatkin, Ya.V. Topolnikova, S.V. Dzyadevych, A.P. Soldatkin, Novel multiplexed biosensor system for the determination of lactate and pyruvate in blood serum, Electroanalysis - 2019, - Vol. 31, - P. 1625-1631</p> <p>Види і результати професійної діяльності за спеціальністю відповідають п.38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: 1,2,3,4,5,6,7, 8.</p>	
216503	Пічугіна Марина Анатоліївна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет менеджменту та маркетингу	<p>Диплом магістра, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", рік закінчення: 2003, спеціальність: 050206 Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності, Диплом кандидата наук ДК 066794, виданий 30.03.2011</p>	18	Розробка стартап-проектів	<p>1. Відповідність за документом про вищу освіту;</p> <p>2. Відповідає за науковим ступенем;</p> <p>Види і результати професійної діяльності за спеціальністю відповідають п.38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: 1, 2, 3, 4, 10, 19, 20</p>
391086	Солдаткін Олександр Олексійович	Доцент, Сумісництво	Факультет біомедичної інженерії	<p>Диплом спеціаліста, Національний авіаційний університет, рік закінчення: 2004, спеціальність: 091002</p>	14	Наукова робота за темою магістерської дисертації	<p>1. Відповідність за документом про вищу освіту;</p> <p>2. Відповідність за документом про присудження наукового ступеня</p> <p>3. Публікацій за останні 5 років у</p>

Біотехнічні та медичні апарати і системи,
Диплом доктора наук ДД 009537, виданий 26.02.2020,
Диплом кандидата наук ДК 054535, виданий 14.10.2009,
Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000810, виданий 25.04.2013

фахових наукових виданнях України та/або виданнях включених до наукометричних баз Scopus, Web of Science Core Collection за дисципліною:
1.O.V. Soldatkin, I. S. Kucherenko, O.O. Soldatkin, V.M. Pyeshkova, O.Y. Dudchenko, B. Akata Kurç, S.V. Dzyadevych, Development of electrochemical biosensors with various types of zeolites, // Applied Nanoscience, - 2019
2.I. Kucherenko Y. Topolnikova, O. Soldatkin, Advances in the biosensors for lactate and pyruvate detection for medical applications: A review, Trends in Analytical Chemistry, -2019, -Vol 110, -P. 160-172.
3.D.Yu. Kucherenko, I.S. Kucherenko, O.O. Soldatkin, Ya.V. Topolnikova, S.V. Dzyadevych, A.P. Soldatkin, A highly selective amperometric biosensor array for the simultaneous determination of glutamate, glucose, choline, acetylcholine, lactate and pyruvate, // Bioelectrochemistry - 2019, -Vol 128, -P. 100–108
4.I. S. Kucherenko, O.O. Soldatkin, D.Yu. Kucherenko, O.V. Soldatkina, S.V. Dzyadevych, Advances in nanomaterial application in enzyme-based electrochemical biosensors: review, Nanoscale Advances, 2019, DOI: 10.1039/c9na00491b
5.I.S. Kucherenko, O.O. Soldatkin, Ya.V. Topolnikova, S.V. Dzyadevych, A.P. Soldatkin, Novel multiplexed biosensor system for the determination of lactate and pyruvate in blood serum, Electroanalysis - 2019, - Vol. 31, - P. 1625-1631

Види і результати професійної діяльності за спеціальністю відповідають п.38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності:1,2,3,4,5,6,7, 8.

213758	Галкін Олександр Юрійович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет біомедичної інженерії	Диплом магістра, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", рік закінчення: 2004, спеціальність: 092901 Промислова біотехнологія, Диплом доктора наук ДД 005186, виданий 25.02.2016, Атестат професора АП 000764, виданий 05.03.2019	17	Клітинна, тканинна та біофармацевти чна інженерія	<ol style="list-style-type: none"> 1. Відповідає за документом про вищу освіту (спеціальність – промислова біотехнологія). 2. Відповідає за науковим ступенем (спеціалізація – розробка медичних виробів для діагностики in vitro). 3. Наявність досвіду професійної діяльності за відповідним фахом більш, ніж 5 років http://bi.fbmi.kpi.ua/uk/galkinua 4. Керівництво дисертації на здобуття наукового ступеня за відповідною спеціальністю http://bi.fbmi.kpi.ua/uk/galkinua 5. Публікацій за останні 5 років у фахових наукових виданнях України та/або виданнях включених до наукометричних баз Scopus, Web of Science Core Collection за дисципліною: <ul style="list-style-type: none"> • Shchotkina N.V., Sokol A.A., Galkin O.Yu. et al. Optimized method of bovine pericardium decellularization for tissue engineering. Wiadomości Lekarskie, 2021; 74(4):815-820. https://doi.org/10.36740/WLek202104101 (Scopus) • Sultanova A.S., Bepalova O.Ya., Galkin O.Yu. Stromal-vascular fraction of adipose tissue as an alternative source of cellular material for regenerative medicine. Ukr. Biochem. J. 2021; 93(1): 40-50. https://doi.org/10.15407/ubj93.01.040 (Scopus) • Sokol A., Grekov D., Yemets G., Galkin O. et al. Biocompatibility analysis of the decellularized bovine pericardium. Cell Organ Transplantology. 2020; 8(2):112-116. http://dx.doi.org/10.22494/cot.v8i2.110 (Scopus) • Sokol A.A., Grekov D.A., Yemets G.I., Galkin A.Yu. et al. Comparison of bovine pericardium decellularization protocols for production of biomaterial for cardiac
--------	---------------------------------	---	---------------------------------------	--	----	--	--

						<p>surgery. Biopolym. Cell., 2020; 36(5):392-403. http://dx.doi.org/10.7124/bc.000A3C (Scopus) • Golembiovska O.I., Galkin A.Yu., Besarab A.B. Development and validation of a dissolution test for ursodeoxycholic acid and taurine from combined formulation. Scientific Study & Research - Chemistry & Chemical Engineering, Biotechnology, Food Industry. 2019, 20 (3), pp. 377 – 394. (Scopus).</p> <p>Сертифікат про володіння англійською мовою на рівні B2, виданий Комунальний позашкільний навчальний заклад "Перші Київські державні курси іноземної мови"</p> <p>Види і результати професійної діяльності за спеціальністю відповідають п.38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 20.</p>	
170996	Компанець Наталя Михайлівна	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет лінгвістики		23	Практичний курс іншомовного спілкування	<p>1. Відповідність за документом про вищу освіту: Київський державний лінгвістичний університет, 1995 р., спеціальність: «Іноземна мова», кваліфікація: «вчитель англійської мови»; Види і результати професійної діяльності за спеціальністю відповідають п.38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: 1, 3, 4, 12, 14, 20</p>
220871	Джигирей Ірина Миколаївна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут прикладного системного аналізу	Диплом магістра, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", рік закінчення: 2003, спеціальність: 092502 Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва,	17	Сталий інноваційний розвиток	<p>1. Відповідність за документом про вищу освіту; 2. Відповідає за науковим ступенем (спеціалізація – екологічні та ресурсозберігаючі аспекти сталого розвитку); Сертифікат B2 з англійської мови (НМК «ІПО» КПІ ім. Ігоря Сікорського). Види і результати професійної діяльності за спеціальністю</p>

				Диплом кандидата наук ДК 042629, виданий 11.10.2007, Атестат доцента 12ДЦ 039795, виданий 23.09.2014		відповідають п.38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: 3, 4, 12, 13, 19
209598	Юрчишин Оксана Ярославівна	Доцент, Основне місце роботи	Механіко-машинобудівний інститут	Диплом кандидата наук ДК 047503, виданий 02.07.2008, Атестат доцента 12ДЦ 031220, виданий 29.03.2012	16	Інтелектуальна власність та патентознавство <p>1. Відповідність за професійною діяльністю: Директор департаменту інновацій та трансферу технологій КПІ ім. Ігоря Сікорського; 2. Співавтор підручника Інтелектуальна власність та патентознавство: підручник / Н. О. Білоусова, Н. В. Гаврушкевич, М. А. Данильченко О.Я. Юрчишин та ін., за ред. проф. П.М. Цибульова та доц. А. С. Ромашко; Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2021; 356 с. 3. Публікації за останні 5 років у фахових наукових виданнях України та/або виданнях включених до наукометричних баз Scopus, Web of Science Core Collection: 1. Новік М.А., Юрчишин О.Я., Музиченко В.В. Дослідження статичних та динамічних характеристик безкамерних затискних патронів для високошвидкісної обробки матеріалів різанням // Вісник НТУ «ХПІ» Серія; Технологія машинобудування – Х.: «ХПІ», 2017. -- №1 (1239). --С.56 – 59, (фахове видання). 2. Струтинський В.Б., Юрчишин О.Я., Гаврушкевич А.Ю., Полунічев В.Е. Визначення динамічних стохастичних сил різання, які виникають при обробці об'єктів на мобільних верстатах роботах шляхом розкладу сил та переміщень по кусково-постійним ортогональним функціям Уолша // Вісник Херсонського національного</p>

технічного університету. №4. – 2017. С. 111-120. (фахове видання).

3. Strutinsky V.B., Yurchishin O.Ya., Kravets O.M., Polunichev V.E. Dynamic characteristics of a mobile robot manipulator built on the basis of a mechanism with parallel kinematic couplings // Зб.наукових праць «Сучасні технології в машинобудуванні», Харків, НТУ «ХПІ», 2018.– Вип.1 (13), С. 192-206. (фахове видання).

4. Новік М., Юрчишин О. Розробка і дослідження телескопічного комбінованого приводу з цифровим керуванням // Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky. Volume 7, No 1/2019/ p.68-72. (фахове видання).

5. Ключко О.О., Юрчишин О.Я., Охріменко О.А., Семінська Н.В. Функціональний зв'язок умов обробки з параметрами стану поверхні зубів рейок. ISSN 2521-1943. Mechanics and advanced technologies №3 (87), 2019 - С. 91-99. / <http://journal.mmi.kpi.ua/article/view/190548> (фахове видання).

6. Strutinsky V B., Gurzhii A.M., Yurchyshyn O.Y. Mathematical modeling of dynamic loads on the ground robotic complex of special purpose IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 1021, International Scientific Conference Energy Efficiency in Transport (EET 2020), 18th-20th November, Kharkiv, Ukraine/ <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1021/1/012049> (матеріали конференції, включені до БД Scopus).

3. Види і результати професійної діяльності за спеціальністю відповідають п.38 Ліцензійних умов провадження

						освітньої діяльності: 1, 2, 3, 7, 8, 10, 14	
390872	Мотроненко Валентина Василівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет біомедичної інженерії	Диплом спеціаліста, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", рік закінчення: 2012, спеціальність: 090226 Обладнання фармацевтичн ої та мікробіологічн ої промисловості, Диплом доктора філософії ДР 000803, виданий 28.09.2020	5	Належна інженерна практика у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології	1. Відповідність за документом про вищу освіту; 2. Відповідність теми дисертації навчальній дисципліні; 3. Публікацій за останні 5 років у фахових наукових виданнях України та/або виданнях включених до наукометричних баз Scopus, Web of Science Core Collection за дисципліною: 1. Galkin OYu, Lutsenko TM, Gorshunov YuV., Motronenko VV. Development of the method for microbiological purity testing of recombinant human interleukin-7-based product. Ukrainian Biochemical Journal. 2017;89(3):52-59. (SCOPUS). 2. Луценко ТМ, Горшунов ВЮ, Мотроненко ВВ, Галкін ОЮ. Оцінка ризиків у технології препарату на основі рекомбінантного інтерлейкіну-7 людини та її перспективна валідація. Наукові вісті НТУУ "КПІ". 2017;3:56-63. 3. Motronenko V, Lutsenko T, Galkin A, Gorshunov Y, Solovjova V. Optimization of the culture medium composition to increase the biosynthesis of recombinant human interleukin-7 in Escherichia coli. Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences. 2020;9(4):761-768. (SCOPUS) 4. Хабленко АД, Бесараб ОБ, Мотроненко ВВ. Лабораторна й виробнича біобезпека при роботі з біооб'єктами: регуляторні та організаційно-технічні аспекти. Innov Biosyst Bioeng. 2021;5(2):125-34. 5. Кравченко ОБ, Панченко ОС, Мотроненко ВВ, Смілянець ЄЯ. Біологічна нітрифікація-денітрифікація у процесі підготовки питної води: сучасний стан і основні

						<p>біологічні агенти. Innov Biosyst Bioeng, 2018 2(1):64-70.</p> <p>6. Besarab, A., Motronenko, V., Bepalova, E., & Nastenکو, I. (2021). Validation of the Enzyme-Linked Immunosorbent Assay for Emiquantitative Determination of Igm Antibodies Against Chlamydia Trachomatis. Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences, 10(5), 1-5. (SCOPUS)</p> <p>Види і результати професійної діяльності за спеціальністю відповідають п.38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: 1, 4, 5, 12, 19</p>	
257511	Яшарова Марія Миколаївна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет соціології і права	<p>Диплом спеціаліста, Київський університет права Національної академії наук України, рік закінчення: 2010, спеціальність: 060101</p> <p>Правознавство, Диплом магістра, Приазовський державний технічний університет, рік закінчення: 2005, спеціальність: 080802</p> <p>Інтелектуальна власність, Диплом кандидата наук КВ 065514, виданий 22.04.2011, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001874, виданий 15.12.2015</p>	12	Інтелектуальна власність та патентознавство	<p>1. Відповідність за документом про вищу освіту;</p> <p>2. Публікації за останні 5 років у фахових наукових виданнях України та/або виданнях включених до наукометричних баз Scopus, Web of Science Core Collection за дисципліною:</p> <p>1. Захист прав людини в умовах суспільних трансформацій: концептуальні та нормативно-правові засади : монографія / [кол. авторів ; за заг. ред. Д. О. Маріц та О. Л. Львової]. Київ : Вид-во НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2021. 377 с.</p> <p>2. Особливості патентного законодавства промислово розвинених зарубіжних країн та країн, що розвиваються // Часопис Київського університету права : укр. наук.-теорет. часопис / Київ. ун-т права НАН України, Ін-т держави і права ім. В.М. Корецького. - 2015. - № 2.— С. 250-254.</p> <p>3. Неправомірне використання засобів індивідуалізації в мережі Інтернет. // Інтернет речей: проблеми правового регулювання та впровадження./ Матеріали науково-</p>

практичної конференції.
24.10.2017р.-Київ.,
НТУ «КПІ ім
І.Сікорського» .-Вид-
во «Політехніка», -
2017. — С. 151-156.

4. Яшарова М.
Службові об'єкти
інтелектуальної
власності : проблемні
питання правового
регулювання.Теорети
ко-правові основи
формування та
розвитку
інформаційного
суспільства:
Матеріали науково-
практичної
конференції.
29.11.2017р.-Київ.,
НТУ «КПІ ім
І.сікорського» .-Вид-
во «Політехніка», -
2017. — С. 97-1046.

5. Яшарова М.
Паламарчук М.
Окремі питання
правового
регулювання
авторських прав на
пародії, карикатури
та попури. // Часопис
Київського
університету права :
укр. наук.-теорет.
часопис / Київ. ун-т
права НАН України,
Ін-т держави і права
ім. В.М. Корецького. -
2019. - № 3.— С. 197-
201.

6. Яшарова М.
Особливості
патентного
законодавства
промислово
розвинених
зарубіжних країн та
країн, що
розвиваються //
Часопис Київського
університету права :
укр. наук.-теорет.
часопис / Київ. ун-т
права НАН України,
Ін-т держави і права
ім. В.М. Корецького. -
2015. - № 2.— С. 250-
254.

7. Яшарова М. Матат
А. Конституційно-
правовий аналіз права
інтелектуальної
власності в Україні //
Часопис Київського
університету права :
укр. наук.-теорет.
часопис / Київ. ун-т
права НАН України,
Ін-т держави і права
ім. В.М. Корецького. -
2015. - № 1.— С. 213-
216.

Види і результати
професійної
діяльності за
спеціальністю
відповідають п.38
Ліцензійних умов

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПРН 4. Аналізувати і вирішувати складні медико-інженерні та біоінженерні проблеми із застосуванням математичних методів та інформаційних технологій.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Курсовий проєкт з належної інженерної практики у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології	Консультації упродовж семестру, самостійна робота	Оцінка пояснювальної записки до курсового проєкту, захист курсового проєкту
		Інтелектуальні біотехнічні системи	Лекції, лабораторні роботи, парна робота, командна робота, самостійна робота	Розрахунково-графічна робота, модульна контрольна робота, захист лабораторного практикуму, іспит
		Наукова робота за темою магістерської дисертації	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, творчі завдання	Експрес контрольні, захист творчих завдань, відповіді на практичних заняттях, модульна контрольна робота, залік
<i>ПРН 1. Знати вітчизняне та міжнародне законодавство у сфері авторського права, основні принципи та поняття у сфері захисту інтелектуальної власності. Знати способи захисту своїх авторських прав та уникнення порушень авторського права у процесі професійної діяльності</i>	<input type="checkbox"/>	Наукова робота за темою магістерської дисертації	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, творчі завдання.	Експрес контрольні, захист творчих завдань, відповіді на практичних заняттях, модульна контрольна робота, залік.
		Практичний курс іншомовного ділового спілкування	Практичні заняття, комунікативна методика, самостійна робота	Відповіді на практичних заняттях, реферат, залік
		Інтелектуальна власність та патентознавство	Лекції, практичні заняття, парна робота, командна робота, самостійна робота, методи проблемного навчання	Експрес опитування, тестування, вирішення завдань, модульна контрольна робота, залік
<i>ПРН 2. Знати основні методичні прийоми культивування еукаріотичних клітин, а також технології їх застосування у наукових цілях, біомедичній інженерії, біології, медицині, фармації.</i>	<input type="checkbox"/>	Робота над магістерською дисертацією	Індивідуальне завдання	Публічний захист
		Курсовий проєкт з клітинної, тканинної та біофармацевтичної інженерії	Консультації упродовж семестру, самостійна робота.	Оцінка пояснювальної записки до курсового проєкту, захист курсового проєкту
		Клітинна, тканинна та біофармацевтична інженерія	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, доповіді.	Оцінка коротких доповідей здобувачів, модульна контрольна робота, іспит.
<i>ПРН 3. Проектувати, конструювати, вдосконалювати,</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Робота над магістерською дисертацією	Індивідуальне завдання	Публічний захист

<p><i>застосовувати та налагоджувати виробництво медичних виробів та інших продуктів у системі охорони здоров'я (у т.ч біологічного та біотехнологічного походження) з дотриманням сучасних технічних вимог, а також супроводжувати їх експлуатацію.</i></p>		Практика	Індивідуальне виробниче завдання	Захист практики
		Наукова робота за темою магістерської дисертації	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, творчі завдання	Експрес контрольні, захист творчих завдань, відповіді на практичних заняттях, модульна контрольна робота, залік
		Біомолекулярна електроніка	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, парна робота, командна робота, самостійна робота	Доповіді на практичних заняттях, активність на лабораторних роботах, модульна контрольна робота, залік
		Курсовий проєкт з належної інженерної практики у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології	Консультації упродовж семестру, самостійна робота	Оцінка пояснювальної записки до курсового проєкту, захист курсового проєкту
		Належна інженерна практика у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Експрес-тестування на лекціях, виконання практичних завдань, модульна контрольна робота, залік
		Курсовий проєкт з клітинної, тканинної та біофармацевтичної інженерії	Консультації упродовж семестру, самостійна робота	Оцінка пояснювальної записки до курсового проєкту, захист курсового проєкту
		Клітинна, тканинна та біофармацевтична інженерія	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, доповіді	Оцінка коротких доповідей здобувачів, модульна контрольна робота, іспит
		Розробка стартап-проєктів	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, виконання навчальних розрахунково-аналітичних завдань, ділових ігор та кейсів	Контроль роботи на практичних заняттях, виконання навчальних завдань, проходження тестування, виконання модульної та залікової робіт
<p><i>ПРН 5. Створювати і вдосконалювати засоби, методи та технології біомедичної інженерії для всебічного дослідження і розробки біоінженерних, біотехнічних та біофармацевтичних об'єктів та систем медико-технічного призначення.</i></p>	☒	Клітинна, тканинна та біофармацевтична інженерія	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, доповіді	Оцінка коротких доповідей здобувачів, модульна контрольна робота, іспит
		Робота над магістерською дисертацією	Індивідуальне завдання	Публічний захист
		Наукова робота за темою магістерської дисертації	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, творчі завдання	Експрес контрольні, захист творчих завдань, відповіді на практичних заняттях, модульна контрольна робота, залік
		Інтелектуальні біотехнічні системи	Лекції, лабораторні роботи, парна робота, командна робота, самостійна робота	Розрахунково-графічна робота, модульна контрольна робота, захист лабораторного практикуму, іспит
		Біомолекулярна електроніка	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, парна робота, командна робота, самостійна робота	Доповіді на практичних заняттях, активність на лабораторних роботах, модульна контрольна робота, залік
		Курсовий проєкт з належної інженерної практики у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології	Консультації упродовж семестру, самостійна робота	Оцінка пояснювальної записки до курсового проєкту, захист курсового проєкту

		Належна інженерна практика у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Експрес-тестування на лекціях, виконання практичних завдань, модульна контрольна робота, залік
		Курсовий проєкт з клітинної, тканинної та біофармацевтичної інженерії	Консультації упродовж семестру, самостійна робота	Оцінка пояснювальної записки до курсового проєкту, захист курсового проєкту
<i>ПРН 6. Розробляти, планувати, виконувати та обґрунтовувати інноваційні проєкти біоінженерних об'єктів та систем медико-технічного призначення з урахуванням інженерних, медичних, правових, економічних, екологічних та соціальних аспектів, здійснювати їх інформаційне та методичне забезпечення.</i>	☒	Робота над магістерською дисертацією	Індивідуальне завдання	Публічний захист
		Практика	Індивідуальне виробниче завдання	Захист практики
		Інтелектуальні біотехнічні системи	Лекції, лабораторні роботи, парна робота, командна робота, самостійна робота	Розрахунково-графічна робота, модульна контрольна робота, захист лабораторного практикуму, іспит
		Курсовий проєкт з належної інженерної практики у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології	Консультації упродовж семестру, самостійна робота	Оцінка пояснювальної записки до курсового проєкту, захист курсового проєкту
		Належна інженерна практика у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Експрес-тестування на лекціях, виконання практичних завдань, модульна контрольна робота, залік
		Розробка стартап-проєктів	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, виконання навчальних розрахунково-аналітичних завдань, ділових ігор та кейсів	Контроль роботи на практичних заняттях, виконання навчальних завдань, проходження тестування, виконання модульної та залікової робіт
		Сталий інноваційний розвиток	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Фронтальні опитування, участь у роботі семінарів, доповідання, електронне звітування, модульна контрольна робота, залік
		Інтелектуальна власність та патентознавство	Лекції, практичні заняття, парна робота, командна робота, самостійна робота, методи проблемного навчання	Експрес опитування, тестування, вирішення завдань, модульна контрольна робота, залік
<i>ПРН 7. Оцінювати біологічні і технічні аспекти та наслідки взаємодії інженерно-технічних і біоінженерних об'єктів з біологічними системами, передбачувати їх взаємний вплив, правові, деонтологічні і морально-етичні наслідки використання.</i>	☒	Робота над магістерською дисертацією	Індивідуальне завдання	Публічний захист
		Наукова робота за темою магістерської дисертації	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, творчі завдання.	Експрес контрольні, захист творчих завдань, відповіді на практичних заняттях, модульна контрольна робота, залік.
		Інтелектуальні біотехнічні системи	Лекції, лабораторні роботи, парна робота, командна робота, самостійна робота	Розрахунково-графічна робота, модульна контрольна робота, захист лабораторного практикуму, іспит
		Курсовий проєкт з клітинної, тканинної та біофармацевтичної інженерії	Консультації упродовж семестру, самостійна робота.	Оцінка пояснювальної записки до курсового проєкту, захист курсового проєкту
		Клітинна, тканинна та	Лекції, практичні заняття,	Оцінка коротких доповідей

		біофармацевтична інженерія	самостійна робота, доповіді	здобувачів, модульна контрольна робота, іспит
		Сталий інноваційний розвиток	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Фронтальні опитування, участь у роботі семінарів, доповідання, електронне звітування, модульна контрольна робота, залік
		Інтелектуальна власність та патентознавство	Лекції, практичні заняття, парна робота, командна робота, самостійна робота, методи проблемного навчання	Експрес опитування, тестування, вирішення завдань, модульна контрольна робота, залік
<i>ПРН 8. Вирішувати у практичній діяльності завдання біомедичної інженерії з усвідомленням власної етичної та соціальної відповідальності в особистій діяльності та/або в команді (у т.ч. міжнародній)</i>	☒	Курсовий проєкт з належної інженерної практики у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології	Консультації упродовж семестру, самостійна робота.	Оцінка пояснювальної записки до курсового проєкту, захист курсового проєкту
		Курсовий проєкт з клітинної, тканинної та біофармацевтичної інженерії	Консультації упродовж семестру, самостійна робота.	Оцінка пояснювальної записки до курсового проєкту, захист курсового проєкту
		Практичний курс іншомовного ділового спілкування	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Відповіді на практичних заняттях, реферат, залік
		Сталий інноваційний розвиток	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Фронтальні опитування, участь у роботі семінарів, доповідання, електронне звітування, модульна контрольна робота, залік
		Інтелектуальна власність та патентознавство	Лекції, практичні заняття, парна робота, командна робота, самостійна робота, методи проблемного навчання	Експрес опитування, тестування, вирішення завдань, модульна контрольна робота, залік
		Практика	Індивідуальне виробниче завдання	Захист практики
<i>ПРН 9. Розробляти та управляти проєктами науково-дослідних установ біоінженерного профілю, закладів охорони здоров'я, виробничих та логістичних об'єктів, що спеціалізуються на виготовленні та зберіганні медичних виробів та іншої продукції у системі охорони здоров'я, включаючи їх реконструкцію та модернізацію, на основі національних та міжнародних стандартів та настанов</i>	☐	Практика	Індивідуальне виробниче завдання	Захист практики
		Курсовий проєкт з належної інженерної практики у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології	Консультації упродовж семестру, самостійна робота.	Оцінка пояснювальної записки до курсового проєкту, захист курсового проєкту
		Належна інженерна практика у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Експрес-тестування на лекціях, виконання практичних завдань, модульна контрольна робота, залік.
		Курсовий проєкт з клітинної, тканинної та біофармацевтичної інженерії	Консультації упродовж семестру, самостійна робота.	Оцінка пояснювальної записки до курсового проєкту, захист курсового проєкту
		Клітинна, тканинна та біофармацевтична інженерія	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, доповіді.	Оцінка коротких доповідей здобувачів, модульна контрольна робота, іспит.
		Розробка стартап-проєктів	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, виконання навчальних розрахунково-аналітичних завдань, ділових ігор та кейсів	Контроль роботи на практичних заняттях, виконання навчальних завдань, проходження тестування, виконання модульної та залікової робіт

		Практичний курс іншомовного ділового спілкування	Практичні заняття, комунікативна методика, самостійна робота	Відповіді на практичних заняттях, реферат, залік
		Робота над магістерською дисертацією	Індивідуальне завдання	Публічний захист
<i>ПРН 10. Розробляти новітні біомедичні технології (продукти) із використанням методів біомолекулярної, клітинної та тканинної інженерії</i>	<input type="checkbox"/>	Клітинна, тканинна та біофармацевтична інженерія	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, доповіді.	Оцінка коротких доповідей здобувачів, модульна контрольна робота, іспит.
		Біомолекулярна електроніка	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, парна робота, командна робота, самостійна робота	Доповіді на практичних заняттях, активність на лабораторних роботах, модульна контрольна робота, залік.
		Курсовий проєкт з клітинної, тканинної та біофармацевтичної інженерії	Консультації упродовж семестру, самостійна робота.	Оцінка пояснювальної записки до курсового проєкту, захист курсового проєкту
		Робота над магістерською дисертацією	Індивідуальне завдання	Публічний захист
		Наукова робота за темою магістерської дисертації	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, творчі завдання.	Експрес контрольні, захист творчих завдань, відповіді на практичних заняттях, модульна контрольна робота, залік.
<i>ПРН 11. Формулювати мету та задачі науково-дослідної та науково-технічної діяльності у галузі біомедичної інженерії виходячи із сучасних тенденцій розвитку науки, техніки та суспільства. Використовувати досвід розвинених країн згідно особливостей управління інноваціями у галузі біомедичної інженерії</i>	<input type="checkbox"/>	Наукова робота за темою магістерської дисертації	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, творчі завдання.	Експрес контрольні, захист творчих завдань, відповіді на практичних заняттях, модульна контрольна робота, залік.
		Курсовий проєкт з належної інженерної практики у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології	Консультації упродовж семестру, самостійна робота.	Оцінка пояснювальної записки до курсового проєкту, захист курсового проєкту
		Належна інженерна практика у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Експрес-тестування на лекціях, виконання практичних завдань, модульна контрольна робота, залік.
		Розробка стартап-проєктів	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, виконання навчальних розрахунково-аналітичних завдань, ділових ігор та кейсів	Контроль роботи на практичних заняттях, виконання навчальних завдань, проходження тестування, виконання модульної та залікової робіт
		Сталий інноваційний розвиток	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Фронтальні опитування, участь у роботі семінарів, доповідання, електронне звітування, модульна контрольна робота, залік
<i>ПРН 12. Презентувати результати досліджень і розробок державною та іноземною мовами у вигляді заявок на винахід, наукових публікацій, доповідей на науково-технічних</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Робота над магістерською дисертацією	Індивідуальне завдання	Публічний захист
		Курсовий проєкт з належної інженерної практики у біомедичній інженерії, біофармації та медичній біотехнології	Консультації упродовж семестру, самостійна робота.	Оцінка пояснювальної записки до курсового проєкту, захист курсового проєкту

заходах		Курсовий проєкт з клітинної, тканинної та біофармацевтичної інженерії	Консультації упродовж семестру, самостійна робота.	Оцінка пояснювальної записки до курсового проєкту, захист курсового проєкту
		Практичний курс іншомовного ділового спілкування	Практичні заняття, комунікативна методика, самостійна робота	Відповіді на практичних заняттях, реферат, залік
		Інтелектуальна власність та патентознавство	Лекції, практичні заняття, парна робота, командна робота, самостійна робота, методи проблемного навчання	Експрес опитування, тестування, вирішення завдань, модульна контрольна робота, залік
ПРН 13. Знання принципів розвитку і сучасних проблем створення біосумісних матеріалів в медичній практиці	<input type="checkbox"/>	Робота над магістерською дисертацією	Індивідуальне завдання	Публічний захист
		Наукова робота за темою магістерської дисертації	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, творчі завдання.	Експрес контрольні, захист творчих завдань, відповіді на практичних заняттях, модульна контрольна робота, залік.
		Курсовий проєкт з клітинної, тканинної та біофармацевтичної інженерії	Консультації упродовж семестру, самостійна робота.	Оцінка пояснювальної записки до курсового проєкту, захист курсового проєкту
		Клітинна, тканинна та біофармацевтична інженерія	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, доповіді.	Оцінка коротких доповідей здобувачів, модульна контрольна робота, іспит.
ПРН 14. Знання основних положень концепції сталого розвитку, принципів побудови безпечного існування людства з урахуванням економічних, соціальних та екологічних аспектів	<input type="checkbox"/>	Сталий інноваційний розвиток	Лекції, семінарські заняття, самостійна робота	Фронтальні опитування, участь у роботі семінарів, доповідання, електронне звітування, модульна контрольна робота, залік
		Робота над магістерською дисертацією	Індивідуальне завдання	Публічний захист