

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Харківський національний університет радіоелектроніки
Освітня програма	28907 Біомедична інженерія
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
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	92
Повна назва ЗВО	Харківський національний університет радіоелектроніки
Ідентифікаційний код ЗВО	02071197
ПІБ керівника ЗВО	Семенець Валерій Васильович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	http://nure.ua

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/92>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	28907
Назва ОП	Біомедична інженерія
Галузь знань	16 Хімічна та біоінженерія
Спеціальність	163 Біомедична інженерія
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра біомедичної інженерії
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра іноземних мов, кафедра філософії, кафедра інформатики, кафедра українознавства, кафедра прикладної математики, кафедра системотехніки, кафедра інформаційних управляючих систем.
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	місто Харків, просп. Науки, 14
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	201379
ПІБ гаранта ОП	Аврунін Олег Григорович
Посада гаранта ОП	Завідуючий кафедрою
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	oleh.avrunin@nure.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(050)-598-00-86
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(057)-702-13-64

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

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

Освітньо-наукова програма «Біомедична інженерія» була започаткована у 2016 році у зв'язку з затвердженням "Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)", (Постанова Кабінету Міністрів України №261 від 23 березня 2016 р.). На кафедрі БМІ навчаються 7 аспірантів. За останні 10 років роботи кафедри за науковою спеціальністю 05.11.17 – біологічні та медичні прилади і системи, яка відповідала спеціальності 163 – біомедична інженерія, аспірантами та здобувачами захищено 15 кандидатських дисертацій. Підготовка докторів філософії за освітньо-науковою програмою «Біомедична інженерія» у ХНУРЕ формує науково-технічний світогляд фахівця, який включає обов'язкову тріаду – розробка перспективних принципів функціонування медичної апаратури різного призначення, застосування інтелектуальних технологій для обробки і аналізу медичних даних та зображень, впровадження новітніх технологій для розв'язання науково-практичних та дослідницьких завдань в галузі біомедичної інженерії. Здобувачі здатні проводити дослідницько-інноваційну діяльність, що передбачає глибоке осмислення наявних та створення нових цілісних знань, а також практичне впровадження отриманих результатів. Випускники аспірантури 2010 – 2020 рр. успішно працюють у ХНУРЕ, деякі з них займають посади в компаніях, підприємствах, медичних закладах, проектних та дослідницьких інститутах технічного та інформаційного сектора, в галузі прикладних та комп'ютерних наук і техніки, посади у відділах і лабораторіях наукових та навчальних і медичних установ, на профільних кафедрах університетів, академій та інших закладів вищої освіти. Зокрема це Український науково-дослідний інститут протезування, протезобудування та відновлення працездатності, ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», ДУ «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України», Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», Національний технічний університет «ХПІ», Харківський національний медичний університет. ОП «Біомедична інженерія» погоджено Навчально-методичною радою ХНУРЕ (протокол №3 від 25.01.2021 р.), затвержено Вченою радою ХНУРЕ (протокол №1 від 28 січня 2021 р.) та введено в дію Наказом ректора 46 від 02 лютого 2021р.

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	1	1	0
2 курс	2020 - 2021	2	2	0
3 курс	2019 - 2020	1	3	1
4 курс	2018 - 2019	2	3	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	4662 Біомедична інженерія 19225 Інформаційні технології в біомедицині
другий (магістерський) рівень	3437 Інформаційні технології в біомедицині 30616 Біомедична інженерія 3848 Біомедична інженерія 23138 Ортопедичні технології та інженерія
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	28907 Біомедична інженерія

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	103583	26833
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	103583	26833
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	2678	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>ОНП 2021.pdf</i>	Leil5038ATWNEa0a8H6RJUNniX1QpQqQHhFkoYqQgUV Q=
Навчальний план за ОП	<i>навч.-план2021.pdf</i>	/AYb/CRu7VPGdyePBifMUIdoUEgY4wgOzFJpA3h6LUQ =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія-Відгук1.pdf</i>	DOKreqaPV1VQBkNPZ7q8rLlhS//9I/L6/X/d/QZuN3I= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія-Відгук2.pdf</i>	OiIB8CNZCjjozh/MHoxKihujbBDWU9wpfTG8WaFQZ9c =

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Метою ОНП «Біомедична інженерія» є підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у Європейський та світовий науково-освітній простір фахівців, які володіють системою знань та умінь у галузі біомедичної інженерії і технологій, здатних виявляти та розв'язувати актуальні наукові задачі, проводити самостійні наукові дослідження для проведення і успішного завершення наукового дослідження й подальшої науково-педагогічної та професійно-наукової діяльності за фахом. Особливістю ОНП є ґрунтовна дослідницька підготовка на базі застосування методів біофізики, інформаційних технологій, комп'ютерної, мікропроцесорної техніки для вирішення наукових завдань та проблем біомедичної інженерії, а також зосередження акцентів на проведенні наукових досліджень в галузі функціональної діагностики, які забезпечуються науковою школою (<https://nure.ua/naukova-shkola-medichnogo-priladobuduvannja-ta-medichnih-mikroprocesornih-sistem>), наявністю лабораторій (<https://www.bme.nure.ua/laboratory-departmentua/>), договорів про співпрацю (<https://www.bme.nure.ua/department-partners/>). Унікальність ОНП підкреслюють єдині (та іноді, взагалі перші) в Україні міждисциплінарні дослідження, проекти (наприклад, ВМВФ – «3D-Modell»), які спрямовано на розробку засобів для функціональної діагностики стану людини, міжкультурна взаємодія (перший в Україні зворотній обмін за програмою Erasmus+, який спрямований на 3D сканування поверхні анатомічних структур (<https://nure.ua/programa-erasmus-novi-mozhливosti-dlja-studentiv-hnure>)).

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

Стратегію та місію ХНУРЕ представлено в документі «Стратегія і перспективні напрями розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/strategy_nure_2019_07.pdf). Стратегія розвитку ХНУРЕ орієнтована на основні перспективи: інновації, стійкість і реальність, що означає співробітництво з бізнесом, промисловістю, суспільством. Відповідність цілей ОНП до стратегії та місії ХНУРЕ полягає в постійному розвитку освітньої, професійної, наукової та соціальної бази, поєднанні експертних знань і навичок, у формуванні фахових компетентностей, що відповідає ЦСР, які пов'язані зі здоров'ям та якістю життя людини. У ХНУРЕ успішно працює постійний семінар «Цілі сталого розвитку». Завдання ХНУРЕ щодо їх реалізації» (<https://nure.ua/konferencii-ta-workshops/seminar-cili-stalogo-rozvitku-zavdannja-hnure-shhodo-ih-realizacii/postijno-dijuchij-seminar-cili-stalogo-rozvitku>). Цілі ОП цілком відповідають місії та стратегії розвитку ХНУРЕ, активність за якими оцінюється в межах провідних національних та міжнародних рейтингів, наприклад, THE University Impact Rankings. Місія та візія (<https://nure.ua/universytet/pro-universitet>) Цілі ОНП повністю відповідають стратегії ХНУРЕ, оскільки ОНП має за мету формування висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у світовий науково-освітній простір фахівців ступеня доктора філософії з біомедичної інженерії, які мають фундаментальні знання та здатність швидко адаптуватися до змін на ринку праці.

**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**

Інтереси здобувачів вищої освіти були враховані після проведення бесід з аспірантами та студентами магістратури. Було визначено, що пріоритетними напрямками роботи, які цікавлять здобувачів (<https://www.bme.nure.ua/negotiation-onp-doctor-philosophy/>), є: 3D-моделювання, 3D-біопринтинг, візуалізація анатомічних структур і фізіологічних процесів; розробка методів інтелектуального аналізу медичних даних, сигналів та зображень; системи комп'ютерного планування хірургічних втручань; нові апаратні рішення для функціональної діагностики, реабілітаційної та спортивної медицини; перспективні інфокомунікаційні технології моніторингу здоров'я; біомеханічні дослідження у протезуванні та ортезуванні; застосування роботизованих систем, засобів біометрії та розробка нанотехнологій для медичного застосування. Завдяки цьому було визначено фокус ОП та перелік освітніх компонентів. Інтереси та пропозиції стейкхолдерів у формуванні цілей та програмних результатів навчання враховані шляхом включення до ОП. Загальних компетенцій, що дає змогу здобувачам досягати наукових результатів, які створюють нові знання у біомедичній інженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів. Фахових компетенцій, реалізація яких дає змогу здобувачам працювати в міжнародному контексті, аспіранти мають можливість пройти відбір за програмою академічної мобільності Еразмус+, брати участь у міжнародних проєктах, неформальній освіті (<https://www.bme.nure.ua/inter-projects/>; <https://www.bme.nure.ua/participation-graduate-students-in-international-activities/>)

- роботодавці

Інтереси та пропозиції роботодавців були враховані за результатами проведення круглих столів, спільних конференцій та консультацій з керівництвом установ і організацій, які потребують фахівців спеціальності 163 «Біомедична інженерія» найвищої кваліфікації: Український науково-дослідний інститут протезування, протезобудування та відновлення працездатності, ДУ «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України», ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАМН України, ДУ «Національний інститут терапії ім. Л.Т. Малої НАМН України», Харківський державний біотехнологічний університет, Харківський національний медичний університет, які вносили свої рекомендації щодо змісту ОП. До робочої проєктної групи ОП було включено наступних представників ринку праці: Директора Українського науково-дослідного інституту протезування, протезобудування та відновлення працездатності Салєєву А.Д. та головного лікаря ДУ «Інститут медичної радіології та онкології НАМН України ім. С.П. Григор'єва» Васильєва Л.Я. Побажання роботодавців враховувалися при обговореннях на засіданнях кафедри (посилання) <https://www.bme.nure.ua/third-educational-scientific-level-doctor-of-philosophy/>; <https://www.bme.nure.ua/negotiation-onp-doctor-philosophy/> та при укладенні договорів про співробітництво і проходження практик (<https://www.bme.nure.ua/department-partners/>; <https://www.bme.nure.ua/negotiation-onp-doctor-philosophy/>)

- академічна спільнота

З метою забезпечення прозорості та публічності освітнього процесу, а також покращення освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії були враховані інтереси академічної спільноти університету і кафедри. На розширених засіданнях кафедри біомедичної інженерії, Вчених радах факультету ЕЛБІ, робочих нарадах активно обговорювалися пропозиції, рекомендації і зауваження від викладачів, стейкхолдерів, випускників, здобувачів вищої освіти, роботодавців та інших представників академічної спільноти (<http://www.bme.nure.ua/negotiation-onp-doctor-philosophy/>). Крім цього пропозиції від різних представників академічної спільноти надходили на офіційну електронну пошту кафедри біомедичної інженерії ХНУРЕ (<https://www.bme.nure.ua/third-educational-scientific-level-doctor-of-philosophy/>). Проєктна група третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (докторів філософії) проаналізувала відповідні програми PhD української та міжнародної освітньої спільноти при формуванні програмних результатів навчання, переліку освітніх компонентів та їх змістового наповнення. На робочих нарадах і зустрічах багаторазово обговорювався проєкт освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії з роботодавцями, стейкхолдерами, на Раді молодих учених ХНУРЕ (<https://www.bme.nure.ua/discussion-educational-scientific-program/>), завідувачами лабораторних баз кафедри і відповідно вносились зміни щодо покращення ОП. (<http://www.bme.nure.ua/vidbulasya-robocha-narada-z-presentua/>)

- інші стейкхолдери

Інтереси та пропозиції стейкхолдерів з'ясувалися під час днів відкритих дверей, круглих столів у рамках щорічного Ярмарку вакансій з представниками Харківської медичної академії післядипломної освіти МОЗ України, КНП ХОР «Обласна клінічна лікарня», ТОВ «Завод рентгенівського обладнання «КВАНТ», Діагностичного центру «Бригід» та ін. Було виявлено, що інфокомунікаційні технології та комп'ютеризовані електронні медичні системи цікавлять достатню кількість людей, що підтверджується успішним набором здобувачів освіти на I (бакалаврський) та II (магістерський) рівень вищої освіти, включно з великою кількістю іноземних здобувачів вищої освіти. Значну зацікавленість у підготовці кадрів вищої кваліфікації за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» проявляють зарубіжні партнери, завдяки чому аспірантами ХНУРЕ стають здобувачі, зокрема з Саудівської Аравії, Китаю. Чинна ОП розміщена у відкритому доступі, тому будь-яка зацікавлена особа має можливість ознайомитись та надати відповідні рекомендації щодо вдосконалення ОП: (https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/163_onp_2021.pdf; <https://www.bme.nure.ua/onp-and-curricula/>)

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

Біомедична інженерія впродовж останніх років демонструє найвищу динаміку зростання серед усіх технологічних спеціальностей. Щороку запит на фахівців з біомедичної інженерії у світі зростає на 6-7%. Сегмент дослідницького персоналу у структурі зайнятості в галузі біомедичної інженерії складає до 17%. Особлива потреба у фахівців з біомедичної інженерії сформувалась внаслідок пандемії COVID-19. Публікації аспірантів кафедри спрямовані на розробки щодо використання в умовах пандемії COVID-19 в рамках тем їх досліджень. Для цього потребуються фундаментальні знання з природничих наук, високі аналітичні та комунікаційні вміння, застосування сучасних інструментів і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, креативність у реалізації складних наукових та інноваційних інженерних проєктів, висока професійна відповідальність. Темі наукових досліджень здобувачів відповідає зазначеним сучасним тенденціям розвитку галузі. Програмні результати навчання ОП відображають основні вимоги та конкретизують науково-методичні підходи до формування професійних знань та умінь у науково-педагогічній діяльності в галузі біомедичної інженерії. Тенденції розвитку спеціальності та ринку праці відбиваються шляхом введення в навчальний план нових вибіркових дисциплін, періодично відбувається перегляд ОП з метою її удосконалення (<https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/specialnosti-ta-osvitno-naukovi-programi/163-biomedichna-inzhenerija-phd>; <https://www.bme.nure.ua/negotiation-onp-doctor-philosophy/>)

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

Слобожанщина – є одним з найбільш високорозвинених у промисловому та науково-технічному відношенні регіонів України. Перебудова структури економіки України, реформа та розвиток системи охорони здоров'я і соціальної сфери життя суспільства потребують удосконалення функціонування галузей, безпосередньо направлених на задоволення життєво важливих потреб людини. Це медицина, екологія, аграрний сектор, фармацевтична та харчопереробна промисловість. Технічне забезпечення роботи цих галузей має здійснюватись спеціалістами з біомедичної інженерії. Впровадження високотехнологічних електронних систем та широке застосування комп'ютерних технологій спричиняють зростання вимог не тільки до рівня кваліфікації технічного персоналу, але й надання компетентностей в галузі створення новітніх методів та засобів лікування і діагностики. Це можна бачити за посиланнями програми «Здоров'я Слобожанщини» у 2021-2022 роках (<http://oblrada.kharkov.ua/ua/press-center/news/25569-na-vikonannya-zakhodiv-programi-zdorov-ya-slobozhanshchini-u-2021-2022-rokakh-znadobitsya-5-5-milyarda-griven>), створення обласного центру онкології у Харківській області (<https://www.kmu.gov.ua/news/oblasnij-centr-onkologiyi-u-harkovi-vklyuchenij-do-velikogo-budivnictva-2021>) та у документах Департаменту охорони здоров'я ХОДА (<https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/141>)

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

При формулюванні цілей та ПРН враховувались вимоги проєкту Стандарту вищої освіти, ОП підготовки докторів філософії НТУУ «КПІ ім. І. Сікорського» та ВНТУ, а також власний досвід підготовки кандидатів наук в аспірантурі за спеціальністю 05.11.17, яка здійснюється у ХНУРЕ з 2001 р. Обов'язкові складові ОП узгоджені з ОП інших університетів України. При створенні та вдосконаленні ОП було використано досвід організації подібних програм, а саме: Інститут мультифазних процесів університету ім. Г.В. Лейбніца (Ганновер, Німеччина) (<https://www.imp.uni-hannover.de/de/lehre/lehrveranstaltungen/>), Czech Technical University (Prague,) (<https://www.cvut.cz/en>), Політехнічний університет Мадрида (Іспанія) (<https://espanglish.info/universities/spain/madrid/universidad-politecnica-de-madrid>), Northwestern University (Chicago) (<https://www.northwestern.edu/>), Georgia Tech (<https://www.gatech.edu/>), Технічний університет Граца (<https://www.tugraz.at/home/>). Проаналізовано основні тенденції розвитку галузі в світі, напрями досліджень у закордонних університетах. Розгляд результатів аналізу відбувся на засіданні кафедри. Прийнято рішення впровадити обов'язкову навчальну дисципліну «Перспективні напрями та інтелектуальні засоби сучасної терапії» та більше уваги надавати медико-біологічній підготовці у межах усіх дисциплін, що дозволить здобувачам застосовувати методи математичного аналізу та комп'ютерних наук для вирішення фундаментальних питань біомедичної інженерії та прикладних завдань біології та медицини.

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

Стандарт вищої освіти за III рівнем не був затверджений на момент складання ОП 2021/2022 н.р., проте ОП враховує вимоги проєкту Стандарту (<https://www.bme.nure.ua/third-educational-scientific-level-doctor-of-philosophy/>). Завідувач кафедри БМІ проф. Аврунін О.Г. брав участь у рецензуванні (фаховій експертизі) проєкту Стандарту в якості заступника голови НМК зі спеціальності 163 «Біомедична інженерія». Стандарт вищої освіти третього рівня (ступінь доктора філософії) (далі – Стандарт), галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія, спеціальність 163 Біомедична інженерія, затверджений та введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 30.12.2021 р. № 1499. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2022/Standarty.Vyshcheyi.Osvity/Zatverdzeni.Standarty/01/11/163-Biomed.inzhener-Doktor.filosofiyi-VO-zatv.stand.01.11.pdf>

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?

У процесі розроблення ОНП результати навчання узгоджувались з відповідними дескрипторами НРК, кожен з яких відповідає певним компетентностями ОНП, що відображено у профілі та у матриці відповідності визначених ОНП дескрипторам НРК (розділ 7 ОНП). Змістове наповнення загальних компетентностей (ЗК) та фахових компетентностей (ФК) ОНП, що акредитується відповідає вимогам Національної рамки кваліфікацій для третього (докторів філософії) рівня вищої освіти за такими дескрипторами: знання (концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності) – ЗК5, ЗК6, ФК2; уміння (спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінка вже існуючих знань і професійної практики; започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності; критичний аналіз, оцінка та синтез нових та комплексних ідей) – ЗК3, ЗК5, ЗК6, ЗК8, ФК1, ФК3, ФК6; комунікація (вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань) – ЗК1, ЗК2, ЗК4, ФК5; автономність та відповідальність (демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності; здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення) – ЗК3, ЗК4, ЗК7, ФК4. Набуття компетентностей забезпечується освітніми компонентами ОНП.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

30

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)?

22

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

8

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

Зміст ОНП повною мірою відповідає предметній області спеціальності 163 Біомедична інженерія. Об'єктом діяльності здобувачів є процеси досліджень, синтезу та розробки в галузі біомедичної інженерії для вирішення прикладних проблем у біології і медицині, збереження здоров'я та тривалості і якості життя, що передбачає розроблення нового, а також удосконалення наявного медичного обладнання, систем і технологій. Зміст освітніх компонентів охоплює фундаментальні та прикладні підходи до аналізу, моделювання, проектування, розробки, виробництва, випробування, експлуатації і експертизи, техніко-інформаційного супроводження медичної апаратури, медичних виробів і біоматеріалів, біоінженерних систем і процесів, засобів інтелектуального аналізу та інтерпретації біомедичної інформації. Компетенції повністю відповідають нещодавно прийнятому стандарту (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/04/25/163-biomedichna-inzheneriya-magistr.pdf>). Особливістю ОНП є можливість комплексного застосування інформаційних технологій, комп'ютерних та інженерних рішень для розв'язання актуальних проблем біомедичної інженерії. Здобувачі ОНП проводять дослідження, які пов'язані з розробленням систем функціональної діагностики та апаратури для хірургічного та терапевтичного лікування й реабілітації, нанотехнологій у біомедицині, аналізу медичних зображень, що враховуються під час викладання ОК зі спеціальності.

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

Згідно з «Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/polozhennja-pro-pidgotovku-zdobuvachiv-phd....pdf), здобувачам 3-го рівня вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії шляхом внесення змін до індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи аспіранта. Індивідуальний навчальний план аспіранта включає обов'язкові та вибіркові навчальні дисципліни навчального плану, які обрав аспірант. Вибіркові компоненти (які і формують індивідуальну освітню траєкторію) становлять не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС ОНП. Також, здобувачі вищої освіти, за погодженням зі своїм науковим керівником та керівником відповідного факультету чи підрозділу, мають право обирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти та пов'язані з тематикою дисертаційного дослідження. За наявності обставин, які унеможливають виконання затвердженого графіку навчального процесу, здобувачеві може бути встановлений індивідуальний графік навчання на підставі його заяви (з поясненням поважності причин і обставин) і клопотання наукового керівника, що погоджені завідувачем відділу аспірантури та докторантури. З метою імплементації механізму забезпечення прав здобувачів при виборі навчальних дисциплін, вибіркові ОК зведено у каталог (<https://nure.ua/zagalnij-katalog-vibirkovih-navchalnih-disciplin>)

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

У ХНУРЕ створена система реалізації прав здобувачів вищої освіти щодо вибору компонентів ОНП, яка регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ, п. 1.4 (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf). Перелік дисциплін для вибору здобувачами визначається в межах ОНП та навчального плану, який містить цикл загально-наукових дисциплін, дисциплін, що формують універсальні навички дослідника, дисциплін, що формують мовні компетентності, дисциплін зі спеціальності. Перелік дисциплін розглядається профільною секцією НМР університету. У ХНУРЕ запроваджена така процедура інформування здобувачів про дисципліни, що пропонуються їм на вибір: на кожну вибірку компоненту складається анотація; які розміщуються в електронному каталозі наукової бібліотеки університету та на сайті кафедри (<https://www.bme.nure.ua/onp-and-curricula/>); для більш детального ознайомлення з наповненнями вибіркового компоненту здобувачі мають змогу ознайомитися з Комплексами навчально-методичного забезпечення, які для кожної дисципліни розміщуються на сайті бібліотеки ХНУРЕ (<https://lib.nure.ua/el-katalog>). Після ознайомлення здобувачі самостійно формують перелік вибіркового компоненту ОНП для свого індивідуального навчального плану. Відділ аспірантури та докторантури (<https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi>) формує списки навчальних груп (<https://cist.nure.ua/ias/app/tt/f?p=778:2:3825605801414217::NO::#>). Кафедра оновлює перелік вибіркового дисциплін з урахуванням вимог ринку праці, запитів роботодавців та здобувачів (https://docs.google.com/forms/d/1c3CJFJM_ds2oHk91qAEVmcIXhG8aoG6lI0hw2rkclK8/viewform?edit_requested=true).

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

Практична підготовка здобувачів регламентується Положенням про педагогічну практику (https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/221-vid-08.07.2021-pro-vvedennja-v-diju-rishennja-vchenoi-radi-universitetu-1.pdf). Проводиться на 3-му році навчання і триває 8 тижнів. Ця практика дозволяє набути компетентностей майбутнього викладача, оскільки передбачає усі види викладацької роботи: методична, навчальна, організаційна. Освітня складова ОНП також передбачає проведення лекційних та практичних занять з використанням сучасного лабораторного обладнання, біоматеріалів, комп'ютерної техніки та програмного забезпечення, які були відмічені у публікації рейтингового агентства QS (<https://nure.ua/pro-hnure-rozmishheno-publikaciju-v-zhurnali-mizhnarodnogo-rejtingovogo-agentstva-universitetiv-qs>), а також у лабораторіях медично-екологічних мікропроцесорних систем, аналітичної оптихемотроніки, спортивної медицини та фізичної реабілітації, анатомічній та біологічній лабораторії (<https://www.bme.nure.ua/laboratory-departmentua/>), а також в загально-університетських лабораторіях, зокрема у науковому парку «Синергія» (<https://nure.ua/hnure-vzjav-uchast-u-vistavci-osvita-harkivshhini-30>), Центру колективного користування науковим обладнанням (<https://nure.ua/branch/naukovo-doslidna-chastina/struktura-ndch/centr-kolektivnogo-koristuvannja-naukovim-obladnannjam-ckkno-doslidnickij-centr-lazernih-ta-optoelektronnih-tehnologij>) та в медичних закладах, де створено бази практики (<https://www.bme.nure.ua/department-partners%20/>).

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

Було визначено перелік таких соціальних навичок, якими необхідно оволодіти здобувачеві: уміння працювати в команді; здатність бачити єдину мету і знаходити шляхи її досягнення; вміння поєднувати власні амбіції із колективною справою; вміння переконувати і знаходити компроміс; лідерські якості; здатність об'єднувати людей навколо мети; вміння брати на себе відповідальність; креативність; вміння знаходити нестандартні рішення проблем; здатність генерувати нові ідеї; вміння об'єднати людей і визначати їх обов'язки; комунікація; вміння ефективно спілкуватися з іншими людьми; робота з інформацією; вміння збирати, аналізувати і давати оцінку новій інформації; системне мислення; вміння ставити поточні і кінцеві цілі, знаходити оптимальне рішення у складних ситуаціях; мотивація: уміння розуміти чужі мотиви і наміри; здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях; здатність до пошуку, оброблення та узагальнення науково-технічної інформації з різних джерел. Вони формуються під час вивчення загальних та спеціальних дисциплін, проведення спільних наукових досліджень, спілкування з науковим керівником, участі в методичній та організаційній роботі, педагогічній практиці, виступів на конференціях, семінарах. Вивчення таких ОК ОНП забезпечують набуття здобувачами соціальних навичок (soft skills), що відповідає загальним компетентностям ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4 та програмним результатам навчання ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН4, ПРН9, ПРН10.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійного стандарту третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 163 Біомедична інженерія не існує. Зміст освітніх компонентів ОП охоплює фундаментальні та прикладні підходи до аналізу, моделювання, проектування, розробки, виробництва, випробування, експлуатації і експертизи, техніко-інформаційного супроводження медичної апаратури, медичних виробів і біоматеріалів, біоінженерних систем і процесів, засоби інтелектуального аналізу та інтерпретації біомедичної інформації. Компетенції повністю відповідають нещодавно прийнятому стандарту.

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

Рекомендований розподіл кредитів ЄКТС у структурі навчального плану підготовки докторів філософії за освітньою складовою ОНП визначений Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf). Обсяг освітньої складової ОНП доктора філософії зі спеціальності 163 «Біомедична інженерія» становить 30 кредитів ЄКТС, яка виконується протягом першого року навчання. Кредитний обсяг дисциплін визначається за колегіальною експертною оцінкою проєктної групи. У процесі планування та обліку часу самостійної роботи враховано, що навчальний час, відведений для самостійної роботи, становить 1/2–3/4 від загального обсягу навчального часу здобувача, відведеного для вивчення конкретної освітньої дисципліни (п. 2.2 https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf). Обсяг освітніх компонентів ОНП становить меншу частину фактичного навантаження здобувачів (30 кредитів ЄКТС: 420 год аудиторна робота, 480 год самостійна робота), оскільки основна увага приділяється науковій роботі з теми дисертаційного дослідження (2–4 роки навчання). Самостійна робота здобувача є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від занять час, регламентується навчальним планом і становить (480 год). Зміст самостійної роботи здобувача над конкретним освітнім компонентом визначається робочою програмою дисципліни, методичними матеріалами, завданнями тощо.

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

Підготовка здобувачів за дуальною формою освіти не здійснюється в рамках ОНП «Біомедична інженерія»

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://nure.ua/wp-content/uploads/2022/Admission_Board/Rules/dodatok_03_aspirantura_2022.pdf

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

Вступ на навчання за ОНП «Біомедична інженерія» проводиться відповідно до Правил прийому (https://nure.ua/wp-content/uploads/2022/Admission_Board/Rules/dodatok_03_aspirantura_2022.pdf). Програма вступних випробувань за ОНП «Біомедична інженерія» щорічно оновлюється та розміщується на офіційному сайті ХНУРЕ: (https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/program_163_to_2021.pdf). Завдання для вступу на ОНП розробляються викладачами кафедри відповідно до програми вступного випробування. Для вступників на ОНП немає обмежень та привілейованого доступу до навчання. У програмі вступного фахового іспиту містяться питання, котрі є спеціалізованими для цієї ОНП (https://nure.ua/wp-content/uploads/2022/Admission_Board/Program/PHD/163-a.pdf). До рейтингу вступника додаються додаткові бали за наявність наукових публікацій та інших видів наукових робіт за напрямом дослідження: переможець (призер) Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт, публікації у виданнях, які включені до наукометричних баз Scopus або Web of Science за ОНП (5-15 балів), наявність патенту (10 балів), тез доповідей на Конференції «Електронна, лазерна та Біомедична інженерія» в рамках Міжнародного молодіжного форуму (<https://nure.ua/konferencii-ta-workshops/mizhnarodnij-molodizhnij-forum-radioelektronika-i-molod-u-hhi-stolitti> 0,5 (не більше 3). Максимальна кількість балів за показники наукової діяльності не може перевищувати 30.

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

Визнання результатів навчання вступників, отриманих в інших ЗВО, регулюється Правилами прийому до ХНУРЕ: Додаток 5. Правила прийому до аспірантури та докторантури ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/2022/Admission_Board/Rules/dodatok_03_aspirantura_2022.pdf), Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (п. 4.4) (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf), Положення про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення осіб, які здобувають вищу освіту, та надання їм академічної відпустки в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-ponovlennya-perevedennya-ta-vidrahuvannya-studentiv-1.pdf). Для вступників, які попередньо навчалися в інших ЗВО, існує порядок визначення академічної різниці, яка встановлюється на підставі поданих документів про виконання ОП (академічна довідка, виписка з заліково-екзаменаційних відомостей). Якщо з певної дисципліни особа атестована позитивно за національною шкалою, але оцінки за 100-бальною шкалою нижчі за мінімальний рівень, прийнятий в ХНУРЕ, то перезарахування здійснюється за мінімальним рівнем. У разі незгоди з рішенням про перезарахування певної дисципліни особа має право на атестацію з цієї дисципліни в межах встановленого обсягу академічної різниці. Всі документи ХНУРЕ, що регулюють питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, розміщено у відкритому доступі на офіційному сайті ХНУРЕ (<https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza>).

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

Практики переведення аспірантів з інших ЗВО на ОНП «Біомедична інженерія» не було

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

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті в ХНУРЕ, регулюється Наказом № 93 від 12.02.2020 р. «Процедура визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/nakaz-93_12_02_2020-viznannja-neformal-osviti.pdf), Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у Харківському національному університеті радіоелектроніки (https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/polozhennja-pro-pidgotovku-zdobuvachiv-phd....pdf)

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

Практики застосування вищенаведених процедур на ОНП «Біомедична інженерія» не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

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

Форми та методи навчання і викладання за ОНП «Біомедична інженерія» визначені Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (наказ ХНУРЕ від 27.11.2020 р. N 400) (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf). та Наказом ХНУРЕ № 364 від 20.09.2019 р. «Про структуру робочої програми навчальної дисципліни». Основними формами організації освітнього процесу є: навчальні заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи. Основними видами навчальних занять є: лекції, практичні заняття, індивідуальні заняття, консультації. Невід'ємною частиною ОП є самостійна робота здобувачів з літературою у сполученні із новими інформаційними технологіями і комп'ютерними засобами. Наукові дослідження здобувачів мають цілеспрямоване застосування набутих теоретичних та практичних навиків для навчання через дослідження та отримання достатнього матеріалу для дисертаційної роботи. До цього можна також віднести педагогічну практику та написання дисертаційної роботи. Види індивідуальних навчальних занять, їх обсяг, форми та методи проведення і контролю визначаються індивідуальним навчальним планом здобувача та можуть проводитися з використанням технологій дистанційного навчання (dl.nure.ua, Google Classroom, Google Meet, Zoom). Застосовуються традиційні методи і прийоми та інноваційні методики, які наведені у робочих програмах навчальних дисциплін з кожного освітнього компоненту ОНП. КНМЗ доступні на сайті наукової бібліотеки ХНУРЕ: <http://catalogue.nure.ua/knmz/>.

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?

ХНУРЕ цілком сприяє студентоцентрованому підходу у виборі форм і методів навчання та викладання. Відповідно до Положення «Про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf) механізм реалізації права здобувачів на вибір компонентів ОНП у визначеній кількості кредитів ЄКТС здійснюється за допомогою формування індивідуальних навчальних планів здобувачів вищої освіти. Для кожного освітнього компонента викладачі формують робочу програму, у якій визначені методи навчання. Робочі програми, силабуси, КНМЗ зберігаються на профільних кафедрах та розміщені на сайті електронної бібліотеки ХНУРЕ (<http://catalogue.nure.ua/>), де здобувачі мають змогу детально з ними ознайомитися. Проводиться обговорення ОНП та змісту окремих дисциплін зо здобувачами. Під час занять викладачі оцінюють рівень розуміння викладеного матеріалу, а здобувачі мають змогу постійно взаємодіяти з викладачем. Критерії та методи оцінювання оприлюднюються заздалегідь. Зворотній зв'язок між здобувачем і викладачем супроводжується порадами щодо освітнього процесу. Результати бесід та опитувань здобувачів ОНП свідчать про високий рівень задоволеності методами навчання й викладання (<https://www.bme.nure.ua/%d0%be%d0%bf%d1%80%d0%be%d1%81-%d1%82%d1%80%d0%b5%d1%82%d1%8c%d0%b5%d0%b3%d0%be-%d0%be%d1%81%d0%b2%d0%b5/>)

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

Забезпечення академічної свободи є одним з основних принципів освітньої діяльності для всіх учасників освітнього процесу, що відображено у стратегії ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/strategy_nure_2019_07.pdf) , у Положенні про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf). Для науково-педагогічних працівників це передбачає можливість мати власну думку, брати участь у роботі професійних або академічних органів, самостійно обирати навчальні матеріали, методи, формати викладання матеріалу, напрями наукових досліджень. Для здобувачів забезпечено можливість одержувати знання згідно до

своїх схильностей і потреб, будувати власну освітню траєкторію, відвідувати наукові гуртки, за бажанням перезарядити результати навчання, одержані в неформальній освіті, обирати напрям досліджень, брати участь у виконанні НДР, висловлювати власну думку на заняттях, у соціальних мережах, долучатися до мистецьких і культурних заходів (<https://www.bme.nure.ua/professor-avrunin-popularizing-sciences/>); відвідувати бібліотеку (<https://lib.nure.ua/el-katalog>) та архів відкритого доступу (<https://openarchive.nure.ua>); Лабораторний фонд доступний для використання здобувачами; свобода наукової творчості закріплена у Положенні про Наукове товариство молодих вчених ХНУРЕ (<https://nure.ua/wp-content/uploads/polozhennja-pro-ntmu-hnure1-1.pdf>)

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

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів наведена в робочих програмах та силабусах навчальних дисциплін. Робоча програма є елементом Комплексу навчально-методичного забезпечення (КНМЗ) (наказ ХНУРЕ від 28.04.17 р. № 290), що містить зміст навчальної дисципліни, послідовність її викладання, перелік організаційних форм її вивчення та їхній обсяг, визначає форми та засоби поточного й підсумкового контролю, результати навчання. Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів надається здобувачам викладачами на першому занятті з дисципліни. У ХНУРЕ успішно впроваджена змішана форма навчання: аудиторна та дистанційна (<https://dl.nure.ua/>; Google Classroom; Google Meet; Zoom). В електронній бібліотеці ХНУРЕ є інформація у вигляді електронної бази з КНМЗ, розробленими викладачами кафедр ХНУРЕ. Доступ здійснюється за допомогою корпоративного акаунту в домені nure.ua (<http://catalogue.nure.ua/knmz/>). Доступ до інформаційних ресурсів щодо освітньої діяльності в ХНУРЕ вільний.

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

Здобувачі беруть участь у науково-практичних конференціях, засіданнях круглих столів, наукових семінарах. Результати самостійних та/або спільних наукових досліджень здобувачів і їх наукових керівників публікуються у багатьох закордонних та вітчизняних фахових виданнях, які включені до Переліку наукових фахових видань України, а також матеріалах конференцій. Здобувачі залучаються до виконання науково-дослідної тематики на кафедрі в рамках держбюджетних НДР, двосторонніх НДР в рамках договорів між Україною і Німеччиною, грантів в рамках проєктів NATO, DAAD, VMBF про співробітництво. Викладання освітніх компонентів в рамках ОП для здобувачів ступеня «Доктор філософії» здійснюється на основі сучасних науково-технічних досягнень в галузі біомедицинської інженерії. Здобувачі вчаться здійснювати пошук наукової інформації, користуватись достовірними джерелами інформації. При підготовці здобувачів використовується дослідницьке обладнання кафедри БМІ: пристрої для 3D-друку та сканування, сучасні цифрові радіоелектронні прилади (джерела сигналу, програмовані блоки живлення, цифрові осцилографи), атомно-силовий мікроскоп, хірургічний тренажер, цифровий мікроскоп, модульна оптична спектроскопічна система та ін (<https://www.bme.nure.ua/laboratory-departmentua/>). У процесі вивчення освітньої компоненти індивідуальні завдання з дисциплін для здобувачів формуються з урахуванням теми дисертаційного дослідження. Аналіз наукової діяльності викладачів кафедри БМІ показує, що вони постійно підвищують професійний рівень, а це дозволяє забезпечувати якісну підготовку здобувачів освітньо-наукового ступеня доктор філософії за ОП «Біомедицина інженерія».

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

У ХНУРЕ працює відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (ЛА та ВСЗЯО <https://nure.ua/branch/viddil-litsenzuvannya-akreditatsiyi-ta-vnutrishnoyi-sistemi-zabezpechennya-yakosti-osviti>) і навчально-методичний відділ (<https://nure.ua/branch/navchalno-metodichniy-viddil>), до функцій яких входить перегляд та оцінка рівня оновлення освітніх компонентів та виконання процедур забезпечення якості освітнього процесу, а саме: здійснення моніторингу та періодичного перегляду ОП з наданням рекомендацій щодо змін в них; оцінювання здобувачів шляхом проведення комп'ютерних контрольних тестувань; оцінювання науково-педагогічних працівників на підставі комп'ютерного анонімного анкетування «Викладач очима студентів»; оцінювання освітньої та науково-технічної діяльності кафедр і факультетів з використанням підсистеми рейтингового оцінювання автоматизованої інформаційної аналітичної системи «Університет»; контроль за проходженням підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників; контроль за наявністю необхідних ресурсів для організації освітнього процесу за кожною ОП за допомогою самоконтролю кадрового, матеріально-технічного, навчально-методичного забезпечення освітнього процесу за спеціальностями і спеціалізаціями підготовки; контроль за наявністю інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом; контроль за ефективністю роботи системи запобігання та виявлення академічного плагіату при реалізації освітнього процесу підготовки докторів філософії; забезпечення залучення стейкхолдерів до процедур перегляду ОП, робочих програм навчальних дисциплін щодо підготовки здобувачів. Щорічно перегляд змісту освітніх компонентів ОП «Біомедицина інженерія» обговорюється на засіданні кафедри БМІ та схвалюється керівником групи забезпечення спеціальності 163 «Біомедицина інженерія», методичною комісією факультету ЕЛБІ та затверджується деканом факультету та завідувачем. Провідні лектори визначають, які сучасні методи та технології, а також наукові досягнення, слід використовувати у навчальному процесі. Передові технології і практики, які останнім часом були залучені до навчального процесу з ОП «Біомедицина інженерія»: – в освітній компоненті «Інтелектуальні технології сучасної діагностики, терапії та реабілітації» використовуються наукові розробки фахівців кафедри БМІ з тестування дрібної моторики рук, оптичної зондової мікроскопії для аналізу мікропрепаратів та пристроїв для діагностики порушень зовнішніх дихальних шляхів, а також реабілітаційну апаратуру лабораторії спортивної медицини та фізичної реабілітації; – освітня компонента «Інженерія медичних знань» використовує результати синтезу

сучасного медичного обладнання на основі новітніх підходів, методів та концепцій в біофізиці, медицині та біомедичній інженерії.

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

Інтернаціоналізація є одним із пріоритетів розвитку ХНУРЕ та реалізується за допомогою розробленого плану дій і заходів, що регулюється Стратегією інтернаціоналізації ХНУРЕ (<https://nure.ua/stratetiia-internatsionalizatsii>). ОП безпосередньо пов'язана із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО. Учасники освітнього процесу мають змогу користуватися загальнодоступними міжнародними інформаційними ресурсами та базами даних, зокрема є доступ до наукометричних баз даних Scopus та Web of Science. Кафедра бере активну участь у міжнародному проєкті German Academic Exchange Service (DAAD, 54364768), 2013-2022 роки. ОП передбачає ознайомлення здобувачів із світовими науковими здобутками в галузі біомедичної інженерії, участь у міжнародних наукових конференціях (<https://www.bme.nure.ua/professor-avrunin-took-part-in-international/>; <https://www.bme.nure.ua/scientists-departments-took-part-in-international/>; <https://www.bme.nure.ua/faculty-members-of-the-department-took-the-fate/>; <https://www.bme.nure.ua/naukovtsi-ta-stakeholder-department-taking/>), семінарах та школах (<https://www.bme.nure.ua/on-the-base-of-kharkiv-national/>; <https://www.bme.nure.ua/participants-nimetsko-ukrainian-osin/>); збільшення кількості публікацій у міжнародних виданнях (в публікаціях у журналі Sensors (який входить до Q2) за темою дисертаційного дослідження здобувача Ібрагіма Юнуса Абделхаміда у співавторстві науковці з ВНТУ, Польщі та Казахстану <https://www.mdpi.com/1424-8220/21/4/1198> <https://www.mdpi.com/1424-8220/21/24/8508>)

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

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

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf) визначено систему контрольних заходів рейтингової системи оцінювання успішності навчання здобувачів з дисциплін, що викладаються. Форми контрольних заходів з навчальних дисциплін відображено в ОП, навчальному плані. В робочій програмі та силабусі дисципліни також визначено систему їх оцінювання. Основні завдання рейтингового оцінювання полягають у підвищенні мотивації здобувачів до навчання, систематичної самостійної роботи протягом семестру та відповідальності за результати освітньої діяльності, встановлення постійного зворотнього зв'язку з кожним здобувачем та своєчасного коригування його освітньої діяльності, об'єктивного оцінювання рівня підготовки. Рейтинг здобувачів з навчальної дисципліни вимірюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням в оцінку за національною шкалою та шкалою ЄКТС. В основу рейтингової системи оцінювання успішності здобувачів покладено поточний та семестровий контроль. Оцінювання самостійної роботи здобувача є одним із засобів об'єктивного визначення якості знань, умінь та навичок. Використовують такі рейтингові види контролю самостійної роботи: вхідне тестування; контрольні завдання до практичних занять; контрольні роботи; тестовий чи інший контроль тем (модулів), винесених на самостійне опрацювання; поточний контроль засвоєння матеріалу практичних занять на підставі відповідей на запитання, доповідей.

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

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти забезпечується шляхом відображення відповідної інформації в робочій програмі навчальної дисципліни, структура та зміст якої регламентується наказом ХНУРЕ від 20.09.2019 р. № 364 «Про структуру робочої програми навчальної дисципліни». У робочій програмі навчальної дисципліни наведений розподіл балів за змістовими модулями, а також вказані максимальні та мінімальні бали з кожного контрольного заходу з урахуванням їх важливості та трудомісткості. Система контрольних заходів передбачає кількісні та якісні критерії оцінювання. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів за кількісними критеріями здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано), 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F). Якісні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів представлені у робочих програмах та силабусах навчальних дисциплін.

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

Інформація про форми контрольних заходів наведена у навчальному плані, силабусах та робочих програмах дисциплін, з якими здобувач може ознайомитись до початку вивчення дисциплін на офіційному сайті ХНУРЕ та сайтах кафедр, що викладають дисципліну. На першому занятті з навчальної дисципліни викладач інформує здобувачів про форми контрольних заходів та критерії оцінювання знань. Графік проведення екзаменаційної сесії формується не пізніше ніж за місяць до початку сесії та розташовується на сайті (<http://cist.nure.ua>).

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

Стандарт на період формування ОНП 2021 н.р. був відсутній, але вже затверджений наказом Міністерства освіти і науки України №1499 від 03.12.2021 та доступний за посиланням (https://www.bme.nure.ua/wp-content/uploads/2022/02/163-Biomed.inzhener-Doktor.filosofiyi-VO-zatv.stand_.01.11.pdf), та відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 23.09.2019 № 1220 Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук та "Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії (затверджено постановою КМУ від 6.03.2019 р. № 167). атестація здобувачів освітньо-наукового рівня вищої освіти за ОНП «Біомедична інженерія» передбачена у вигляді прилюдного захисту дисертаційної роботи. Необхідною умовою для захисту дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата наук є наявність у здобувача не менше ніж трьох наукових публікацій, які розкривають основний зміст дисертації, та відповідають діючим вимогам щодо публікацій. Дисертаційна робота, анотація та відгуки опонентів оприлюднюються на офіційному веб-сайті Університету. Відповідно до Кодексу академічної доброчесності та Положення про протидію академічному плагиату в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-protidiyu-akademichnomu-plagiatu-v-hnure-290-vid-28.04.2017.pdf) матеріали дисертацій, монографій, наукових статей підлягають перевірці на плагіат з використанням електронної антиплагіатної системи Unicheck.

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

Процедура проведення контрольних заходів наведена у Положенні про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf) та Положенні про роботу екзаменаційних комісій у ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/nakaz-ta-polozhennya-pro-poryadok-stvorennja-ta-organizatsiyu-roboti-ekzamenatsiy-nih-komisij....pdf). Ці документи оприлюднені на сайті університету та знаходяться у вільному доступі (<https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza>). Вони містять процедуру проведення контрольних заходів, а також процедури повторної здачі й оскарження результатів. Згідно з наказом ХНУРЕ №364 від 20.09.2019 р. робоча програма з навчальної дисципліни містить її структуру та зміст з указівкою кількості відведених годин і розподілом балів за кожним контрольним заходом. За кожною ОП розробляється навчальний план, який затверджується рішенням Вченої ради університету та є підставою для складання загального Графіку навчального процесу (<https://nure.ua/branch/navchalny-viddil/informacijni-povidomlennja-navchalnogo-viddilu/grafiki-navchalnogo-procesu-2021-2022-n-r>), що затверджується наказом ХНУРЕ. Він регулює процедуру освітнього процесу (послідовність і тривалість окремих його елементів), у тому числі контрольних заходів.

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

Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», прозорість, неупередженість оцінювання досягнень здобувачів є одним із принципів забезпечення якості освітнього процесу. Об'єктивність екзаменаторів забезпечується: рівними умовами для всіх здобувачів (тривалість контрольного заходу, його зміст та кількість завдань, механізм підрахунку результатів тощо) та відкритістю інформації про ці умови, прозорими та максимально формалізованими критеріями оцінки, оприлюдненням строків здачі результатів контрольних заходів, можливістю застосування комп'ютерного тестування знань. Також встановлюються єдині правила перездачі контрольних заходів, оскарження результатів атестації. Для об'єктивності проведення захисту звіту з педагогічної практики створюється комісія у складі трьох викладачів кафедри. Розроблено пам'ятку «Запобігання та врегулювання конфлікту інтересів у ХНУРЕ»: https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/1zapobigannja-ta-vreguljuvannja-konfliktu-interesiv-u-hnure.pdf. Формування складу спеціалізованих вчених рад здійснюється відповідно до «Наказів про утворення спеціалізованих вчених рад для присудження ступеня доктора філософії». Захист дисертаційних робіт проводиться публічно на розовій Вченій раді. Аудіо та відео фіксація є обов'язковою. За час здійснення освітньої діяльності на ОНП випадків оскарження результатів контрольних заходів та атестації здобувачів, а також конфлікту інтересів не відбувалося.

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

Перескладання екзаменів допускається не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз – провідному лектору, другий – комісії, яка створюється розпорядженням декана факультету. Здобувач вищої освіти не може бути допущений до перескладання екзамену з дисципліни, доки він не виконає усі види робіт, які передбачені робочою програмою на семестр з цієї дисципліни. Протягом періоду здійснення освітньої діяльності випадків повторного проходження контрольних заходів здобувачами ВО на ОНП «Біомедична інженерія» не було.

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

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ, здобувач вищої освіти має повне право на оскарження дій органів управління університету та їх посадових осіб, педагогічних та науково-педагогічних працівників університету. У випадку незгоди з оприлюдненою оцінкою, яка отримана під час проведення контрольних заходів, здобувач має право подати апеляцію. У випадку надходження апеляції наказом ХНУРЕ створюється комісія для її розгляду. Комісія розглядає апеляції з приводу порушення процедури проведення контрольних заходів протягом трьох календарних днів після їх подання. У випадку встановлення комісією порушення процедури проведення атестації, яке вплинуло на результати оцінювання, комісія пропонує ректору скасувати відповідне рішення і провести повторне засідання екзаменаційної комісії у присутності представників

комісії з розгляду апеляції. Протягом періоду здійснення освітньої діяльності випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів серед здобувачів ОНП «Біомедична інженерія» не було.

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

Політика, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності у ХНУРЕ регламентується наступними документами: «Система забезпечення якості освітньої діяльності» (http://metod.nure.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=53:-5-&catid=1:2011-04-04-15-04-02&Itemid=91), «Положення про академічну доброчесність» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf), «Положення про протидію академічному плагіату ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-protidiyu-akademichnomu-plagiatu-v-hnure-290-vid-28.04.2017.pdf), «Антикорупційна програма ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/antikorupcija-_programa_hnure.pdf), «Положення про реєстрацію та передачу прав на службові об'єкти авторського права в ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-avtorske-pravo-v-hnure.pdf). Для ефективного здійснення університетом заходів, пов'язаних із системою внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в університеті, принципів та процедур забезпечення якості освітньої діяльності, оперативного моніторингу та вирішення питань із забезпечення якості, в університеті рішенням Вченої ради університету (протокол № 5 від 02.07.2020) створено постійно діючий дорадчий орган – Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності (<https://nure.ua/branch/akademichna-dobrochesnist-ta-zabezpechennja-jakosti-osviti>)

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

Для протидії академічному плагіату в ХНУРЕ використовується онлайн-сервіс Unicheck компанії ТОВ «Антиплагіат». Відповідно до «Положення про академічну доброчесність у ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf) проводиться перевірка навчальних і кваліфікаційних робіт на наявність текстових запозичень, яка визначена відповідною інструкцією. Банк наукових, навчальних та кваліфікаційних робіт формується в університетському репозитарії «ElAr KhNURE» (<https://openarchive.nure.ua/>). Unicheck є комплексом онлайн сервісу, що запобігає плагіату. Він здатен автоматично визначати і замінювати символи та літери у текстовому документі, а також здатен на зворотну автоматичну підстановку в текст правильних символів і пошук на плагіат модифікованої версії. За результатами перевірки на антиплагіат складається звіт, який відображає посилання та цитати, джерела плагіату. Здобувачі, що проходять цю процедуру повинні заповнити заяву за встановленою формою та підписати її. Цей документ підтверджує факт відсутності у письмовій роботі запозичень, а також інформує щодо можливих санкцій у випадку виявлення плагіату.

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

Для популяризації академічної доброчесності серед здобувачів у ХНУРЕ проводиться консультування щодо вимог з написання письмових робіт із наголошенням на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникнення плагіату, а також правил опису джерел та оформлення цитувань. Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ та запобігання академічного плагіату передбачає: розробку та розповсюдження методичних матеріалів із визначенням вимог щодо належного оформлення посилань на використані джерела; ознайомлення осіб, які навчаються, з документами, що регламентують запобігання академічного плагіату; розміщення на веб-сайтах періодичних видань університету етичних норм публікації та рецензування статей. Всебічне сприяння підвищенню академічної доброчесності всіма учасниками освітнього процесу позитивно впливає на престиж закладу освіти та його кадрового складу, підвищує рейтинг у системі ВО України, що підвищує привабливість університету на ринку освітніх послуг для потенційних здобувачів. Бібліотека ХНУРЕ проводить роботу з поширення інформації про це. (<https://lib.nure.ua/plagiat>). З метою дотримання та популяризації принципів академічної доброчесності в системі внутрішнього забезпечення якості освіти, ХНУРЕ бере участь у міжнародному проєкті Academic IQ "Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти". У дисципліні «Основи сучасної наукової комунікації» розглядаються питання академічної етики та доброчесності під час виконання наукових досліджень.

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

Закон України «Про освіту» (ст. 42) (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>) визначає основні види порушень академічної доброчесності та відповідальність учасників освітнього процесу за такі порушення. За порушення академічної доброчесності науково-педагогічні та наукові працівники закладів освіти можуть бути притягнені до академічної відповідальності, види якої у ХНУРЕ визначаються документами: «Система забезпечення якості освітньої діяльності» (http://metod.nure.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=53:-5-&catid=1:2011-04-04-15-04-02&Itemid=91), «Положення про академічну доброчесність» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf), Положення про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf) та Положення про протидію академічному плагіату в Харківському національному університеті радіоелектроніки (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-protidiyu-akademichnomu-plagiatu-v-hnure-290-vid-28.04.2017.pdf). Виявлення фактів порушення академічної доброчесності викладачами ХНУРЕ враховується при продовженні контракту. За порушення академічної доброчесності здобувачі вищої освіти можуть бути притягнені до відповідальності відповідно до нормативно-правових актів університету та діючого законодавства. Прикладів

відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП не було.

6. Людські ресурси

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

Добір викладачів на вакантні посади науково-педагогічних працівників проводиться за конкурсом та базується на: законах України «Про освіту», «Про вищу освіту», наказі МОН України від 05.10.2015 р. № 1005 «Про затвердження Рекомендації щодо проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів)», Статуті ХНУРЕ та «Порядку проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними контрактів» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/porjadok_konkurs-npp-zatv-vchr_24_12_21.pdf). При цьому надається перевага особам, які: мають наукові ступені, вчені звання; відповідають за своєю освітою та науково-педагогічними здобутками посаді, на яку оголошується конкурс; проводять наукову роботу, особливо, за профілем дисциплін, які викладають; мають досвід практичної роботи за спеціальністю; мають наукові публікації у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз, рекомендованих МОН. При цьому враховуються: кількість публікацій, цитування та h-індекс конкурсантів; наявність виданих підручників, навчальних посібників, монографій, методичної літератури; участь у наукових конференціях, семінарах; наявність авторських свідоцтв та/або патентів; керівництво постійно діючим студентським науковим гуртком/проблемною групою; стаж науково-педагогічної роботи; рівень викладання дисциплін; результати підвищення кваліфікації.

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

Провідні фахівці роботодавців залучаються до освітнього процесу в ХНУРЕ як викладачі за сумісництвом. Вони викладають на курсах підвищення кваліфікації на базі своїх установ або Центру післядипломної освіти ХНУРЕ. Представники роботодавців залучаються до наукового консультування, надають відгуки та рецензії на фахові наукові публікації та автореферати дисертаційних робіт. З роботодавцями укладаються договори про відкриття філії кафедри БМІ (Український науково-дослідний інститут протезування, протезобудування та відновлення працездатності) та баз практики для підготовки фахівців за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» (Державна установа «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України», Державна установа «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України» та ін.). (<https://www.bme.nure.ua/09-01-2020-%d0%b7%d1%83%d1%81%d1%82%d1%80%d1%96%d1%87-%d0%b7-%d0%bf%d1%80%d0%be%d0%b2%d1%96%d0%b4%d0%bd%d0%b8%d0%bc%d0%b8%d1%84%d0%b0%d1%85%d1%96%d0%b2%d1%86%d1%8f%d0%bc%d0%b8-%d1%96%d0%bd%d1%81%d1%82/>). Роботодавці надають технічну та методичну базу для проведення практик та наукових досліджень, здійснюють апробацію результатів дисертаційних робіт та їх впровадження (<https://nure.ua/u-ndi-protvezuvannja-vidbulas-robocha-zustrich-z-predstavnikami-urjadu-ssha>; <http://www.bme.nure.ua/vidbulasya-robocha-narada-z-presentua/>).

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

Професіонали-практики долучаються до проведення практичних занять здобувачів вищої освіти та демонструють навички при роботі з медичним обладнанням та при аналізі біомедичних даних. Організовує таке залучення викладач відповідної дисципліни, або завідувач кафедри. К.м.н, доцент кафедри оториноларингології Харківського національного медичного університету Шушляпіна Н.О. брала участь у семінарі для аспірантів та магістрантів, демонструвала досвід роботи з ендоскопічною апаратурою (<https://nure.ua/docent-kafedri-biohimii-hnmu-provela-lekciju-dlja-studentiv-bmi>; <https://nure.ua/docent-kafedri-nevrologii-medichnogo-universitetu-provela-lekciju-dlja-studentiv-bmi>; <https://nure.ua/kafedra-bmi-provodit-praktichni-zanjattja-spilno-z-medichnimi-fahivcjami>). Такі стейкхолдери як доц. Калашник М.В., проф. П'ятикоп В.О., проф. Дуденко В.Г. та проф. Россіхін В.В. демонструють навички роботи з апаратурою в оториноларингології, нейрохірургії, загальної хірургії, урології відповідно (<https://nure.ua/inozemni-studenti-kafedri-biomedichna-inzhenerija-vidvidali-laboratoriju-sinevo>; <https://nure.ua/studenti-kafedri-bmi-vidvidali-muzej-anatomii-hnmu>). Проф. Старенький В.П. на філії кафедри в інституті медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України демонструє роботу з високотехнологічним обладнанням для планування радіотерапії в межах дисциплін «Інтелектуальні технології сучасної діагностики, терапії та реабілітації» та «Інженерія медичних знань» (<https://www.bme.nure.ua/head-department-head-base-prak4/>).

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

За підсумками професійної діяльності у ХНУРЕ здійснюється щорічне рейтингування викладачів та кафедр, складаються перспективні та річні плани підвищення кваліфікації та стажування викладачів. У ХНУРЕ процедурні аспекти підвищення кваліфікації та стажування викладачів регламентуються Положенням про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників у ХНУРЕ (наказ ХНУРЕ від 01.02.2022 р. № 30, https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozh_pk_2022_v_3.pdf), в якому передбачені навчання за програмою підвищення кваліфікації (участь у семінарах, практикумах, тренінгах, вебінарах, майстер-класах);

стажування. Наукова бібліотека організовує семінари та вебінари щодо роботи з наукометричними базами даних, для віртуальних виставок, де представлені нові надходження до бібліотеки, інформація про кафедри використовуються сервіси інтернет-платформи «CALAMEO» та «PREZZY». Впроваджено сервіс інтернет-платформи «CALAMEO» для віртуальних виставок. Створено віртуальну базу матеріалів в Науково-бібліографічному відділі освоєно сервісну інтернет-платформу інтерактивних публікацій «PREZZY». Створено віртуальну базу матеріалів КНМЗ до усіх навчальних дисциплін відповідно до стандартів підготовки фахівців з різних напрямів. Проводяться тренінги для науковців та викладачів з питань підвищення наукометричних показників. Є Положення про преміювання працівників Харківського національного університету радіоелектроніки (<https://nure.ua/polozhennia-pro-premiiuvannia>)

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

ХНУРЕ постійно стимулює розвиток викладацької майстерності за рахунок матеріального та професійного заохочення. Стимулювання розвитку викладацької майстерності науково-педагогічних працівників ХНУРЕ базується на таких документах: Статут ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/statut.pdf), Положення про преміювання працівників Харківського національного університету радіоелектроніки (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennia-pro-premiiuvannia.pdf), Положення про рейтинг кафедр ХНУРЕ (https://cist.nure.ua/i/ias/doc/Polozhennya_ranking.pdf). Здійснюється рейтингове оцінювання кафедр і факультетів, а також щорічне проведення конкурсу найкращих наукових і науково-педагогічних працівників відповідно до Положення «Найкращий науковий, науково-педагогічний працівник ХНУРЕ» (<https://nure.ua/wp-content/uploads/2020/Konkurs/polozhennja-pro-konkurs16.09.2020.pdf>). Для нагородження переможців конкурсу встановлюється преміальний фонд. Подальше заохочення учасників конкурсу передбачає висування переможців конкурсу для участі у конкурсі «Вища школа Харківщини – кращі імена», висування переможців на здобуття звання «Заслужений працівник освіти України», «Відмінник освіти України». Університет постійно висуває співробітників на здобуття державних премій, стипендій та інших нагород. Зокрема співробітники кафедри проф. Семенець В.В., проф. Аврунін О.Г., доц. Салєєва А.Д. стали лауреатами Державної премії України в галузі освіти за 2019 р.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

Матеріально-технічні ресурси ОП включають, але не обмежуються, матеріально-технічну базу кафедри БМІ, бібліотеки університету, Центру колективного користування науковим обладнанням (ЦККНО) – «Дослідницький центр лазерних та оптоелектронних технологій», обладнання науково-дослідної частини, що в повній мірі забезпечує потреби освітнього процесу та науково-дослідної роботи. Так на кафедрі БМІ створено низку лабораторій, а саме проблемна науково-дослідна лабораторія медично-екологічних мікропроцесорних систем, науково-дослідна та навчальна лабораторія «Аналітичної оптохемотроніки» ім. проф. Рожицького М.М., лабораторії спортивної медицини та фізичної реабілітації. Навчальними базами кафедри є Харківська обласна клінічна лікарня, Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва Національної академії медичних наук України, Український науково-дослідний інститут протезування, протезобудування та відновлення працездатності, Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України, Завод рентгенівського обладнання "Квант". Аудиторії кафедри БМІ оснащені як демонстраційним спеціалізованим обладнанням так і мультимедійним обладнанням. Здобувачі за бажанням забезпечуються гуртожитком. Наявна соціальна-побутова та спортивна інфраструктура. Бібліотека ХНУРЕ надає вільний доступ до електронних ресурсів світових наукометричних баз, передплачує періодичні видання, створено та постійно поповнюється електронний архів відкритого доступу «EIAg KhNURE».

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?

ХНУРЕ створює і забезпечує механізми різнобічної освітньої та організаційної підтримки здобувачів та викладачів у процесі освітньої діяльності. Учасники освітнього процесу мають вільний доступ до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми. Комп'ютерні класи та зали університету підключено до мережі Інтернет, на території університету діє вільний Wi-Fi доступ до цієї мережі. Співробітники та аспіранти університету мають можливість отримати корпоративні ліцензійні ключі на сучасні програмні продукти. На кафедрі функціонують спеціалізовані навчально-наукові лабораторії з сучасним обладнанням та програмним забезпеченням. Підрозділи університету надають організаційну та консультативну допомогу з метою реалізації здобувачів індивідуальної освітньої траєкторії (освітні компоненти за вибором, дистанційна освіта на платформі Moodle, онлайн консультування, інформація про стипендіальні програми, академічну мобільність та ін.). В університеті функціонує бібліотека (<http://lib.nure.ua>), яка забезпечує безкоштовний онлайн доступ користувачам мережі ХНУРЕ до міжнародних баз даних: ScienceDirect та наукометричних Scopus, Web of Science, колекції електронних підручників видавництва "Центр учбової літератури (ЦУЛ)" (<https://lib.nure.ua/cul>). Для задоволення потреб та інтересів здобувачів ОНП створено якісне освітнє середовище: інформаційно-обчислювальний центр, колективна радіостанція ХНУРЕ.

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

У ХНУРЕ повністю гарантовано безпечність освітнього середовища (ОС) відділами охорони праці (<https://nure.ua/branch/viddil-ohoroni-pratsi>), відеоспостереження та охорони (<https://nure.ua/branch/viddil-videosposterezheniya-ta-ohoroni>), експлуатаційно-технічним відділом (<https://nure.ua/branch/administrativno-gospodarska-chastina>), медичним пунктом (<https://nure.ua/medichnij-punkt-hnure>), соціально-психологічною службою (<https://nure.ua/branch/sotsialno-psihologichna-sluzhba>), центром гендерної освіти (<https://nure.ua/branch/tsentr-gendernoyi-osviti>), спеціальним навчально-реабілітаційним відділом супроводу здобувачів з особливими освітніми потребами (<https://nure.ua/branch/specialnij-navchalno-reabilitacijnij-viddil-suprovodu-studentiv-z-osoblivimi-osvitnimi-potrebami>). Комплекс заходів підтримки ОС дозволяє забезпечити комфортні умови для проведення занять, надання консультативної допомоги, доступ до всіх навчальних матеріалів та виконання умов проживання у гуртожитках (<https://nure.ua/branch/studmitechko>), обов'язковий щорічний медичний огляд (з метою профілактики), організацію відпочинку здобувачів (квести, спартакіади, флешмоби, настільний теніс, гуртки, концерти). Відповідні дані про внесок кафедри БМІ у досягнення ЦСР з Міцне здоров'я та благополуччя – https://nure.ua/wp-content/uploads/Benchmarking/sdg_3-2020.pdf

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?

У ХНУРЕ забезпечується освітня, соціальна, інформаційна та консультативна підтримка здобувачів. Забезпечувати інформаційний обмін допомагають відділи, центри ХНУРЕ такі, як: підготовче відділення, відділ практики «Центр Кар'єра», студентський клуб, спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами, профспілковий комітет студентів, громадська організація «Міжнародна асоціація випускників ХНУРЕ». Повний перелік відділів та центрів ХНУРЕ можна знайти за посиланням: <https://nure.ua/universitytet/struktura>. Періодично університет проводить «Ярмарок вакансій» (<http://rabota.nure.ua/>) Соціальну підтримку забезпечує благодійний фонд «Повітря у себе» (<https://nure.ua/blagodijnij-fond-povir-u-sebe-partner-hnure>). Започатковано програму жіночого наставництва (<https://nure.ua/konferencii-ta-workshops/seminar-cili-stalogo-rozvitku-zavdannja-hnure-shhodo-ih-realizacii/genderna-rivnist/programa-zhinochogo-nastavnictva-hnure-zhinki-dopomagajut-zhinkam>). У 2021 році ХНУРЕ посів перше місце серед українських ЗВО у міжнародному рейтингу U-Multirank. Методологія рейтингу враховує опитування студентів щодо якості навчання та рівня задоволеності здобувачів (<https://nure.ua/branch/viddil-benchmarkingu-ta-veb-menedzhmentu/mizhnarodni-rejtingi/u-multirank>). За результатами опитування здобувачів вищої освіти на ОНП, загальний рівень задоволеності освітньою, організаційною, інформаційною, консультативною та соціальною підтримкою склав 91%.

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

У ХНУРЕ наявні належні умови для повноцінного навчання осіб з особливими освітніми потребами. Заклад вищої освіти відповідає усім державним будівельним нормам, оснащений додатковими пандусами для безперешкодного доступу до входу головного корпусу, приміщень та аудиторій, гуртожитків №1 та №6. У головному корпусі університету та гуртожитку № 1 на перших поверхах є обладнані санвузли для людей з особливими потребами відповідно до наявних державних будівельних норм. На базі ХНУРЕ було створено науковий навчально-методичний відділ для організації інклюзивного навчання студентів з особливими освітніми потребами, котрий відповідно до Статуту університету та затвердженого «Положення про організацію інклюзивного освітнього процесу та спеціального навчально-реабілітаційного супроводу осіб з особливими освітніми потребами», у 2019 році реорганізовано у спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами (<https://nure.ua/branch/specialnij-navchalno-reabilitacijnij-viddil-suprovodu-studentiv-z-osoblivimi-osvitnimi-potrebami>). Створено умови для формування у них мотивації до самовиховання і саморозвитку, до плідної навчальної та наукової діяльності (<https://nure.ua/branch/sotsialno-psihologichna-sluzhba>). Кафедра фізичного виховання та спорту забезпечує реалізацію потреб протягом усього терміну навчання. Для здобувачів з ослабленим станом здоров'я – організована спеціальна медична група (<https://nure.ua/department/kafedra-fizichnogo-vihovannya-ta-sportu-fvs/specialna-medichna-grupa>)

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?

Під час реалізації ОНП політика розглядання конфліктних ситуацій в ХНУРЕ (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) є доступною для всіх учасників освітнього процесу (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/1zarobigannja-ta-vreguljuvannja-konfliktu-interesiv-u-hnure.pdf). Центр гендерної освіти надає просвітницьку, методичну та науково-практичну допомогу студентам/кам, аспірантам/кам, співробітникам/цям та викладачам/кам університету з впровадження ідей гендерної рівності та недискримінації в навчально-виховний процес, шляхом посилення гендерного компонента в змісті соціально-гуманітарних дисциплін, допомоги в проведенні виховних заходів, організації науково-дослідницької роботи з гендерної проблематики (<https://nure.ua/branch/tsentr-gendernoyi-osviti>). Урегулювання конфлікту інтересів у ХНУРЕ здійснюється відповідно до Закону України «Про запобігання корупції»

(<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1700-18#Text>). Розроблена та затверджена пам'ятка «Запобігання та врегулювання конфлікту інтересів у ХНУРЕ. На базі практики Інституту медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України, проводяться регулярні засідання Локальної етичної комісії, де обговорюються етичні питання, які запобігають створенню конфліктних ситуацій (<https://nure.ua/vikladach-hnure-bere-uchast-u-etichnij-komisii-institutu-medichnoi-radiologii>)

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП ХНУРЕ регулюються Положенням про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки: Наказ ректора від 27.11.2020 за № 400 «Про введення в дію Положення про організації освітнього процесу в ХНУРЕ: (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf); Наказ ректора від 16.09.2020 за № 325 «Про затвердження Системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ»: https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf

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

З метою забезпечення якості освіти гарант ОП здійснює моніторинг та перегляд ОП, з метою забезпечення відповідності зазначеним у ОП цілям, а також потребам стейкхолдерів, зокрема наукових інтересів здобувачів вищої освіти, та суспільства. Перегляд ОП відбувається щорічно, за потреби вносяться зміни. У результаті такого перегляду здійснюється вдосконалення програми, враховуючи відгуки та пропозиції стейкхолдерів. Також під час перегляду ОП беруться до уваги результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти (зокрема, зауваження та пропозиції, сформульовані під час акредитацій інших ОП). Зміни до ОП вносяться за поданням гаранта ОП завідувача кафедри БМІ, ухвалюються Вченою Радою ХНУРЕ та затверджуються наказом ректора ХНУРЕ. Про будь-які зміни, як заплановані, так і реалізовані упродовж цього процесу, інформуються усі зацікавлені сторони, зокрема, розміщенням відповідної інформації на сайті ХНУРЕ та сайті кафедри БМІ (<https://www.bme.nure.ua/negotiation-onp-doctor-philosophy/>)

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

Здобувачі вищої освіти ХНУРЕ залучені до участі у діяльності органів громадського самоврядування університету, вчених рад факультетів, Вченої ради університету, органів студентського самоврядування. Здобувачі беруть участь у засіданні випускової кафедри. Пропозиції здобувачів стосовно змісту ОНП та забезпечення її якості в ХНУРЕ збираються шляхом анкетування та особистого спілкування. Врахування пропозицій здобувачів здійснюється членами проєктної групи після їх аналізу та узгодження з викладачами ОНП та роботодавцями. Перегляд ОНП відбувається на Вченій раді, членами якої є здобувачі. На Вченій раді здобувачі мають змогу висловлювати свою думку та пропозиції стосовно забезпечення якості освіти в ХНУРЕ, змісту ОНП і процедур забезпечення якості її реалізації. На сьогодні в Університеті запроваджено єдину систему незалежного електронного опитування здобувачів вищої освіти з питань її якості. В рамках цього опитування здобувачі вищої освіти можуть оцінювати рівень викладання дисциплін викладачами, матеріально-технічне забезпечення лабораторій, організацію навчального процесу та висловлювати свої думки щодо удосконалення освітнього процесу (результати опитування здобувачів: 2021р. <https://www.bme.nure.ua/%d0%be%d0%bf%d1%80%d0%be%d1%81-%d1%82%d1%80%d0%b5%d1%82%d1%8c%d0%b5%d0%b3%d0%be-%d0%be%d1%81%d0%b2%d0%b5/>). Рада молодих вчених ХНУРЕ на своїх засіданнях розглядає стан справ з питань підготовки здобувачів та перегляду ОНП (<https://www.bme.nure.ua/discussion-educational-scientific-program/>)

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

Виборні представники Студентського сенату ХНУРЕ є членами вченої ради університету, факультетів, науково-методичних рад, беруть участь у обговореннях, аналізі актуальних проблем, з якими стикаються здобувачі вищої освіти у навчальному процесі. Представники студентського самоврядування періодично проводять опитування здобувачів в соціальних публіках ХНУРЕ, щодо актуальних питань планування та організації освітнього процесу, та через свої мережі активно поширюють інформацію, що сприяє навчальній, науковій та творчій діяльності студентів. Студентський сенат аналізує та узагальнює зауваження та пропозиції здобувачів щодо організації освітнього процесу і звертається до адміністрації з пропозиціями щодо їх вирішення, регулярно вносить пропозиції, рекомендації, які враховуються при затвердженні результатів моніторингу та перегляду внутрішньої якості ОП. Повноваження Студентського сенату закріплено Положенням про студентське самоврядування ХНУРЕ (<https://nure.ua/public/studentskiy-senat/polozhennia-pro-studentske-samovriaduvannia>), для аспірантів Рада молодих вчених (<https://nure.ua/branch/rada-molodih-vchenih>)

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

Відповідно до стратегічної програми розвитку партнерських відносин ХНУРЕ з підприємствами України до процедури формування та перегляду ОП та варіативної частини навчальних планів підготовки здобувачів залучаються представники підприємств, які є потенційними роботодавцями для випускників. ХНУРЕ тісно співпрацює з Українським науково-дослідним інститутом протезування, протезобудування та відновлення працездатності (<https://nure.ua/hnure-uklav-ugodu-z-ukrindiprotezuвання-ja-ta-human-study-e-v-z-pidgotovki-fahivciv>), Державною установою «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України», Державною установою «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», Інститутом проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, Державною установою «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України», Харківським державним біотехнологічним університетом, Харківським національним медичним університетом (<https://www.bme.nure.ua/department-partners/>). У межах забезпечення якості ОП університетом укладені угоди з багатьма компаніями та ЗВО. Дієвою формою врахування інтересів роботодавців за ОП є щорічне проведення ярмарку вакансій та круглих столів, які проводяться на базі ХНУРЕ (<http://rabota.nure.ua/news>). Роботодавці та зовнішні партнери університету залучалися до процесу розробки ОП та її рецензування (<https://www.bme.nure.ua/negotiation-onp-doctor-philosophy/>).

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

Кафедра відслідковує кар'єрні шляхи випускників аспірантури минулих років. Показник 31 «Співпраця з випускниками» включений до «Положення про рейтинг кафедр ХНУРЕ» (https://cist.nure.ua/i/ias/doc/Polozhennya_ranking.pdf) і передбачає підрахунок випускників кафедри, зв'язок з якими відображено на сайті кафедри: <https://www.bme.nure.ua/%d0%b3%d0%be%d1%80%d0%b4%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c-%d0%ba%d0%b0%d1%84%d0%b5%d0%b4%d1%80%d0%b8/>. Гарант ОП та співробітники кафедри БМІ періодично оновлюють відомості щодо кар'єрного шляху випускників, підтримують особисті та професійні контакти з випускниками аспірантури минулих років. Для цього активно застосовуються групи кафедри БМІ у соціальних мережах: <https://www.facebook.com/groups/462002277300429>; <https://www.instagram.com/bme.nure/>. Випускники аспірантури за попередньою науковою спеціальністю 05.11.17 працюють науково-педагогічними працівниками кафедри біомедичної інженерії ХНУРЕ, а також у інших ЗВО України та за кордоном. Випускники аспірантури за спеціальністю 163 Біомедична інженерія мають наступну траєкторію працевлаштування (<https://www.bme.nure.ua/%d0%b3%d0%be%d1%80%d0%b4%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c-%d0%ba%d0%b0%d1%84%d0%b5%d0%b4%d1%80%d0%b8/>): Бондаренко І.С. – асистент кафедри БМІ ХНУРЕ, Кампос Діас Х.Г. – інженер ДУ «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України», Овчаренко К.С. – інженер ДУ «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України».

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?

Для підвищення ефективності функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти у ХНУРЕ функціонують Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності (<https://nure.ua/branch/akademichna-dobrochnest-ta-zabezpechennja-jakosti-osviti>), відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (<https://nure.ua/branch/viddil-litsenzuvannya-akreditatsiyi-ta-vnutrishnoyi-sistemi-zabezpechennya-yakosti-osviti>) та відділ внутрішнього аудиту (<https://nure.ua/branch/viddil-vnutrishnogo-auditu>). У ході здійснення процедур внутрішнього аудиту системи забезпечення якості за час реалізації ОП «Біомедична інженерія» та в освітній діяльності з її реалізації недоліків виявлено не було.

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

Оскільки акредитація ОП є первинною, зауваження та пропозиції за результатами зовнішнього забезпечення якості вищої освіти відповідно цієї ОП відсутні.

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

ХНУРЕ всіляко сприяє залученню учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП. Такі процедури передбачають: розробку, моніторинг і періодичний перегляд ОП із залученням представників профілюючих кафедр за даною спеціальністю; періодичний перегляд навчальних планів і змісту робочих програм навчальних дисциплін із залученням співробітників наукових і навчальних закладів – партнерів з України та світу; широке обговорення проєктів освітніх програм на засіданнях Вченої ради ХНУРЕ із залученням всіх зацікавлених сторін академічної спільноти; оцінювання освітньої та науково-технічної діяльності кафедр і факультетів з використанням підсистеми рейтингового оцінювання автоматизованої інформаційної аналітичної системи «Університет»; підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників у провідних наукових і навчальних закладах України та світу; забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного

плагіату під час реалізації освітнього процесу. Зокрема, викладачі та наукові керівники мають змогу вносити свої зауваження та пропозиції в робочому порядку, а також на засіданнях Вченої ради, де обговорюються процедури внутрішнього забезпечення якості ОНП «Біомедична інженерія» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (<https://www.bme.nure.ua/third-educational-scientific-level-doctor-of-philosophy/>)

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

Відповідальність за забезпечення якості освіти, навчання і викладання у ХНУРЕ покладається на керівництво та підрозділи ХНУРЕ. Структурними підрозділами ХНУРЕ в контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти є: рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності; відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (забезпечення ефективного функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти університету); відділ аспірантури та докторантури (відповідає за організацію та забезпечення супроводу навчання здобувачів на третьому (освітньо-науковому) та науковому рівнях вищої освіти) та інші підрозділи. навчальний відділ (організація, планування, контроль, аналіз і вдосконалення освітнього процесу; організація систематичного контролю за проведенням усіх видів навчальних занять; проведення систематичного контролю за діяльністю кафедр університету); навчально-методичний відділ (контроль і аналіз навчально-методичного забезпечення освітнього процесу; організація спільної роботи відділу з факультетами та кафедрами; координування діяльності методичних комісій з контролю змісту освітнього процесу; участь в організації підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників); налагодження співпраці з підприємствами, які є потенційними роботодавцями; (аналіз попиту та пропозицій ринку праці фахівців; координація роботи факультетів, профільюючих кафедр).

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?

Нормативну основу, яка регулює права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу в ХНУРЕ, складають Конституція України; закони України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову та науково технічну діяльність»; розпорядчі нормативно-правові документи Президента України, Кабінету Міністрів України, МОН України, інших міністерств та відомств. В ХНУРЕ права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу регулюються наступними документами: Статут (наказ МОН України від 02.08.2018 р. № 845) (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/statut.pdf); Правила внутрішнього трудового розпорядку ХНУРЕ, затверджені на конференції трудового колективу університету (протокол від 28.03.2019 р. №39) (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/pravyta-trudovoho-rozporiadku-2019.pdf); Положення про організацію освітнього процесу (наказ ХНУРЕ від 27.11.2020 за № 400) (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf). У цих положеннях викладені основні аспекти організації освітнього процесу, де надано чітке і зрозуміле роз'яснення стосовно правил та обов'язків всіх учасників цього процесу в ХНУРЕ. Документи, які регулюють права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу, а також інша інформація щодо організації освітнього процесу знаходиться у відкритому доступі на офіційному сайті ХНУРЕ в розділі «Нормативно- правова база» (<https://nure.ua/universitytet/normativno-pravova-baza>).

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://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/specialnosti-ta-osvitno-naukovi-programi/163-biomedichna-inzhenerija-phd>

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

https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/163_onp_2021.pdf

10. Навчання через дослідження

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

Зміст ОНП включає такі освітні компоненти: загальнонаукового (філософського) спрямування; формування універсальних навичок дослідника; компоненти, що формують мовні компетентності та компоненти спеціального спрямування, що забезпечують спроможність здобувача розв'язувати комплексні дослідницько-інноваційної задачі у сфері біомедичної інженерії. Теми дисертаційних робіт здобувачів формуються після зарахування на ОНП і затверджуються на засіданні Вченої ради ХНУРЕ. Під час опанування освітніх компонентів ОНП здобувач має

можливість корегувати тему своєї дисертаційної роботи. Темі усіх здобувачів, що навчаються на ОНП відповідають науковим напрямкам кафедри (<https://bme.nure.ua/>), Підтвердженням відповідності змісту ОНП науковим інтересам здобувачів є відповідність за предметною областю або методологією тем досліджень на третьому рівні вищої освіти. Здобувачі мають можливість отримати консультативну підтримку керівників та провідних фахівців кафедри і Університету, що є запорукою якісного виконання власного наукового дослідження. Підсумки опитування здобувачів підтверджують відповідність змісту ОНП науковим інтересам аспірантів <https://bme.nure.ua/%d0%be%d0%bf%d1%80%d0%be%d1%81-%d1%82%d1%80%d0%b5%d1%82%d1%8c%d0%b5%d0%b3%d0%be-%d0%be%d1%81%d0%b2%d0%b5/>

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

Дисципліни зі спеціальності ОП забезпечують повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності за спеціальністю 163 Біомедична інженерія, оскільки ОП передбачає наявність лекцій, практичних занять та самостійної роботи. Збалансованість ОП, як за співвідношенням лекційних і практичних робіт, так і за кількістю кредитів, дає можливість здобувачам вищої освіти отримати як теоретичну, так і практичну підготовку, необхідну для дослідницької діяльності за спеціальністю. Окрім того, на кафедрі БМІ є можливість займатись практичною науково-дослідною діяльністю у межах постійно діючих студентських наукових гуртків, які функціонують у межах науково-дослідних лабораторій з відповідною сучасною матеріально-технічною базою, які представляють різні наукові напрямки у межах спеціальності. Це дає можливість здобувачам долучитись до певного наукового колективу кафедри, здобути практичний досвід роботи на сучасному обладнанні, розпочати свою наукову кар'єру, брати участь у наукових семінарах, конференціях, підготувати наукові публікації. За потреби та за узгодженням між завідувачами кафедр, здобувач має можливість отримати доступ до лабораторій інших кафедр Університету. Цикл професійної та практичної підготовки, крім обов'язкових дисциплін, містить дисципліни вільного вибору, які здобувач обирає, виходячи із напрямку наукового дослідження. Все вищезазначене дає можливість підготувати фахівця, який володіє загально-науковими та спеціальними методами проведення досліджень і є підготовленим до дослідницької діяльності.

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

До змісту ОНП входить дисципліна «Психолого-педагогічні проблеми науково-педагогічної діяльності» де розглядають поведінку зрілої особистості, яка володіє цілісним та системним психолого-педагогічним та науковим світоглядом, розумінням завдань та методів викладання на сучасному етапі розвитку суспільства та освіти, опануванням базових знань і умінь наукового пошуку та вмінням використання його результатів у реальній практичній діяльності, застосовуються прийоми ефективної комунікації в професійному середовищі. Опанування такої освітньої компоненти яка забезпечує теоретичну підготовку до викладацької діяльності. Освітня компонента «Педагогічна практика» реалізує практичну підготовку до викладацької діяльності. Під час опанування такої освітньої компоненти здобувачі ознайомлюються з основними складовими викладацької діяльності та під керівництвом досвідченого викладача долучаються до проведення різних форм занять. За підсумками проходження педагогічної практики здобувачі формують та захищають звіт, до якого долучаються матеріали власних проведених занять та відгуки викладачів.

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

Темі наукових досліджень аспірантів обов'язково пов'язані з тематикою досліджень їх наукових керівників, адже вибір наукового керівника зумовлюється науковими інтересами здобувача. Важливим етапом вибору теми є процес обговорення тематики майбутніх наукових досліджень безпосередньо з науковим керівником, а потім і на засіданні профільної кафедри. Після вступу до аспірантури формулюється тема дисертації, яка затверджується НТР та Вченою радою ХНУРЕ. Дотичність тем наукових досліджень аспірантів та їх керівників визначається за публікаціями наукових керівників. Інформація про публікаційну активність наукових керівників відображено на особистих сторінках НПП на сайті університету, сайтах кафедр з посиланням на їх профілі у наукометричних базах. У процесі навчання в аспірантурі тема здобувача може корегуватись та уточнюватись відповідно до динаміки стану предметної області, отриманим результатам досліджень тощо. Регулярно відділом ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (<https://nure.ua/branch/viddil-litsenzuvannya-akreditatsiyi-ta-vnutrishnoyi-sistemi-zabezpechennya-yakosti-osviti/pro-viddil>) і відділом аспірантури та докторантури збирається й аналізується інформація щодо кількості підтверджених результатів діяльності НПП, які задіяні на ОНП.

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

Здобувачі мають можливість проводити свої наукові дослідження та їх апробацію, використовуючи наявні матеріально-технічні, науково-технічні, інформаційні та інтелектуальні ресурси, що доступні на кафедрі БМІ (<https://www.bme.nure.ua/laboratory-departmentua/>), її наукових лабораторіях, в центрі колективного користування науковим обладнанням (<https://nure.ua/branch/naukovo-doslidna-chastina/struktura-ndch/centr-kolektivnogo-koristuvannja-naukovim-obladnannjam-ckkno-doslidnickij-centr-lazernih-ta-optoelektronnih-tehnologij>), на базі яких забезпечується виконання ОНП: інформаційні ресурси; спеціалізовані класи і кабінети; бібліотека з читальними залами та інші приміщення; доступ до локально-обчислювальної мережі та мережі Інтернет. Наукова бібліотека

(<https://lib.nure.ua/>) передплачує ряд наукових журналів, здійснює інформаційний супровід наукової діяльності, забезпечує доступ до наукометричних баз даних Scopus і Web of Science Core Collection, надає інформацію про відкриті повнотекстові бази даних. Університет щорічно проводить або є співорганізатором наукових та науково-практичних конференцій та семінарів, вартість участі в яких для аспірантів частково або повністю компенсується (<https://nure.ua/konferencii-ta-workshops/>). З метою підвищення ефективності та результативності наукових досліджень здобувачів на кафедрі БМІ налагоджена тісна співпраця з підприємствами та установами медичної та лабораторно-діагностичної галузі, науково-дослідними установами України та з закордону.

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

Процеси долучення здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти до міжнародної академічної спільноти у ХНУРЕ координуються відділом міжнародних зв'язків, діяльність якого спрямована на координацію та розвиток співробітництва університету з іноземними та міжнародними партнерами (<https://nure.ua/branch/viddil-mizhnarodnih-zv-yazkiv/>); відділом аспірантури та докторантури; для здобувачів та їхніми науковими керівниками. Міжнародні контакти здійснюються у рамках стратегії інтернаціоналізації (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/strategiia-internatsionalizatsii.pdf) як частини загальної стратегії ХНУРЕ (<https://nure.ua/universytet/mizhnarodna-diyalnist>). Здобувачі ОНП залучаються до партнерських міжнародних організацій та асоціацій (<https://nure.ua/universytet/mizhnarodna-diyalnist/mizhnarodni-organizacii-ta-asociacii>). Також є можливість долучитися до міжнародних програм академічної мобільності (<https://nure.ua/universytet/mizhnarodna-diyalnist/mizhnarodni-programi-ta-akademichna-mobilnist>). Співпраця із закордонними університетами: спільна наукова діяльність з університетом ім. Г.В. Лейбніца м. Ганновер (Німеччина), університетом м. Лімож (Франція), Ціандаоським університетом (Китай), Харбінським інженерним університетом (Китай), інститутом прикладної хімії м. Чанчунь (Китай).

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

Протягом останніх п'яти років на кафедрі БМІ виконувались: Грант Академії наук Китаю для запрошених науковців CAS President's International Fellowship Initiative «Development of wireless microanalytical electrochemiluminescent system», наук. керівник к.т.н., с.н.с. Сніжко Дмитро Вікторович, (2019-20); Грантова програма в рамках проекту DAAD про співробітництво #54364768 "Entwicklung einer computergestützten Systemanalyse von Alginat-Strukturen" з Ганноверським університетом ім. Лейбніца, Ганновер, Німеччина, наук. керівник доктор техн. наук., проф. Аврунін Олег Григорович (2017-20). Грантова НДР з НФДУ «Новітні (електро)хемілюмінесцентні (біо)сенсорні платформи з лазерно-індукованими функціональними мікро- та наноструктурами» (реєстраційний номер 2020.02/0390, договір №206/02.2020 від 06.11.2020, науковий керівник Музика Катерина Миколаївна) (2021-23); НДР в рамках договору між Україною та Німеччиною «3D-Model - Впровадження швидкого прототипування для моделювання верхніх дихальних шляхів в нормі та при типових патологіях», наук. керівник доктор техн. наук., проф. Аврунін Олег Григорович (2019-20). Зараз здобувач Олексій Перепелиця є виконавцем д/б теми № 343 «Розробка принципів мультипараметричної оцінки антиоксидантної активності біологічних зразків хемі- та електрохемілюмінесцентним методами» із отриманням фінансування (<https://www.bme.nure.ua/participation-graduate-students-in-international-activities/>).

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

У ХНУРЕ функціонує Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності (<https://nure.ua/branch/akademichna-dobrochesnist-ta-zabezpechennja-jakosti-osviti>). Дотримання академічної доброчесності регламентується "Системою внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності Харківського національного університету радіоелектроніки" (<https://www.univer.kharkov.ua/docs/work/systema-iaakosti.pdf>) (затверджено Вченою радою ХНУРЕ протокол № 7 від 16 вересня 2020 року та введено в дію наказом ХНУРЕ від 16.09.2020 № 325). В університеті дотримання академічної доброчесності приділяється велика увага в цілому, а також у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів. Це відображено через комплексний план заходів, що регламентується документами: «Стратегія і перспективні напрями розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/strategy_nure_2019_07.pdf), Система забезпечення якості освітньої діяльності (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf), Академічна доброчесність (<https://lib.nure.ua/ua/plagiat>), Положення про реєстрацію та передачу прав на службові об'єкти авторського права в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-avtorske-pravo-v-hnure.pdf), Положення про порядок надання грифів підручникам і навчальним посібникам у ХНУРЕ, Положення про порядок створення та затвердження електронних видань ХНУРЕ.

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

У ХНУРЕ такі випадки на даний момент відсутні, але відповідальність за недотримання академічної доброчесності, включаючи процедури щодо виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності, прописані в розділі 5 «Положення про академічну доброчесність ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf)

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильними сторонами ОП є високий науковий потенціал кафедри БМІ, який реалізується у відповідних науково-дослідних роботах та має відбиття в численних публікаціях, включаючи високо рейтингові. Наукові статті проф. Музика К.М. входять до топ 10 найбільш цитованих в Україні за період 2011-2015 рр. Більшість викладачі кафедр мають наукові ступень, активно ведеться науково- дослідна робота зі студентами, колективів кафедри постійно залучено до виконання науково-дослідних робіт, має місце міжнародна співпраця, зокрема в межах міжнародних проєктів "ERASMUS+", «DAAD», УНТЦ, що забезпечило надходження сучасного лабораторного обладнання. ОП відповідає сучасним тенденціям розвитку біомедичної інженерії та очікуванням здобувачів освіти. Інформаційне, методичне та матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу створює комфортне та продуктивне середовище для здобувачів. До сильних сторін слід віднести тривалу історію наукової школи проф. Биха А.І. (1940-2021), що є одним з піонерів та фундаторів напрямку біомедичної інженерії в Україні, водночас молодий колектив кафедри є продовжувачем започаткованих дослідницьких та освітніх традицій. Вкрай важливим аспектом освітнього процесу є інтернаціоналізація та вихід кафедри на світовий ринок за рахунок підготовки спеціалістів іноземними мовами (а саме англійською), що створює відповідний міжнародний імідж Університету. До слабких сторін ОП слід віднести відсутність дисциплін спрямованих безпосередньо на удосконалення програмного забезпечення для медичної ІТ-галузі

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

Головна перспектива розвитку ОП - збільшення кількості здобувачів освіти для забезпечення попиту на спеціалістів з біомедичної інженерії, зокрема за рахунок більш ефективної профорієнтаційної роботи. Планується поглиблення партнерських дослідницьких та освітніх програм, оновлення та розвиток методичного забезпечення освітнього процесу, розширення матеріально-технічної бази, розширення кола роботодавців, що зацікавлені у випускниках кафедри БМІ, залучення їх до «Ярмарку вакансій», що є одним із заходів для працевлаштування та знайомства здобувачів з роботодавцями. Активне використання соціальних мереж, телевізійного центру ХНУРЕ для інформування суспільства та стейкхолдерів про ОП та її просування на ринку освітніх послуг як в Україні, так і на світовому рівні.

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: Семенець Валерій Васильович

Дата: 21.02.2022 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення	навчальна дисципліна	01_fmn_silabus_2021-1.pdf	RnTyg1pV6oADUAKy8DaUG7BpMflbceOdNh2s2c4kxGk=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія XHYPE); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія XHYPE).
Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності	навчальна дисципліна	02_psped_silabus_2021.pdf	iz+oSDeo102qJh8RsOpqYfXsH5Qwk8BKNpdVAZA11LU=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія XHYPE); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія XHYPE).
Особливості сучасної наукової комунікації	навчальна дисципліна	04_osnk_silabus_2021.pdf	DuBa9u6CLesOT6XJMoh/SD3I83UH2X+fguQOt8F79oU=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія XHYPE); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія XHYPE).
Іноземна мова як мова наукової комунікації	навчальна дисципліна	06_innk_silabus_2021-1.pdf	X/U5Eh22zCXNyfjxzJtLwYrzuxqm6SWA4a+Yr5WYIM=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія XHYPE); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія XHYPE); 3. Мультимедійний клас кафедри іноземних мов.
Методологія наукових досліджень	навчальна дисципліна	03_Силабус_МНД_163.pdf	JH8yCdOXLV+qcP6+iNVk9Gaw3XpgxcVCbN86lusrMOs=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія XHYPE); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія XHYPE).
Сучасні методи аналізу даних	навчальна дисципліна	05_СМАД_Силабус_2021_163.pdf	d3YictXIoncK6hXKKtu3Ggos04Xpc7JonT5cDdvYbvY=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія XHYPE); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія XHYPE); 3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран).
Інтелектуальні технології сучасної діагностики, терапії та реабілітації	навчальна дисципліна	ITCДТ_silabus_2021.pdf	/VtwU1GQkt8lR47BKl1Hy3/R6uQQH10WyhuCJN9F7YI=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія XHYPE); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія XHYPE); 3. Обладнання навчально-наукової лабораторії спортивної медицини та фізичної реабілітації: орбітрек, велотренажер, фітнес-батут, степпер, степ-трек ходи, реабілітаційний велотренажер, кардіографічний мобільний комплекс, ергонометричний комплекс, 4-D віброплатформа, сенсорна бігова доріжка. (Рік введення в експлуатацію – 2021).

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

--	--	--	--	--	--	--	--

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
153363	Штанько Валентина Ігорівна	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Комп'ютерної інженерії та управління	Диплом доктора наук ДН 001006, виданий 25.01.1994, Диплом кандидата наук ФС 004666, виданий 24.11.1982, Атестат доцента ДЦ 084507, виданий 25.09.1985, Атестат професора ПР 001725, виданий 30.09.1994	46	Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 3, 4, 7, 8 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти
201379	Аврунін Олег Григорович	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Електронної та біомедичної інженерії	Диплом спеціаліста, Харківський державний технічний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 1998, спеціальність: 090701 Радіотехніка, Диплом доктора наук ДД 001897, виданий 28.03.2013, Диплом кандидата наук ДК 013497, виданий 13.02.2002, Атестат доцента 12ДЦ 016035, виданий 22.12.2006, Атестат професора 12ПР 009775, виданий 26.06.2014	19	Інтелектуальні технології сучасної діагностики, терапії та реабілітації	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 5, 7, 12, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти
154991	Сукнов Михайло Петрович	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Інформаційних радіотехнологій і технічного захисту інформації	Диплом кандидата наук ДК 045188, виданий 12.03.2008, Атестат доцента 12ДЦ 021867, виданий 23.12.2008	39	Іноземна мова як мова наукової комунікації	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 3, 4, 10, 14, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти
124770	Явтушенко Василь	Декан, Основне	Факультет навчання	Диплом кандидата наук	26	Особливості сучасної	Академічна та професійна

	Миколайович	місце роботи	іноземних громадян	ДК 010066, виданий 11.04.2001, Атестат доцента 12ДЦ 035150, виданий 25.04.2013		наукової комунікації	кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 3, 9, 12, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти
189146	Чалий Сергій Федорович	Професор, Основне місце роботи	Комп'ютерних наук	Диплом доктора наук ДД 006410, виданий 13.02.2008, Диплом кандидата наук КН 000480, виданий 24.12.1992, Атестат доцента ДЦАЕ 001544, виданий 24.06.1999, Атестат професора 12ПР 006635, виданий 20.01.2011	28	Методологія наукових досліджень	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 7, 9, 12, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти
18922	Коробкіна Тетяна Володимирівна	Професор, Основне місце роботи	Комп'ютерної інженерії та управління	Диплом доктора наук ДД 010113, виданий 24.09.2020, Диплом кандидата наук КН 010107, виданий 18.04.1995, Атестат доцента 12ДЦ 034128, виданий 25.01.2013	27	Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 5, 11, 12, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти
110474	Кіріченко Людмила Олегівна	Професор, Основне місце роботи	Інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту	Диплом доктора наук ДД 002588, виданий 10.10.2013, Диплом кандидата наук ДК 007993, виданий 11.10.2000, Атестат доцента 02ДЦ 002184, виданий 17.06.2004, Атестат професора 12ПР 010759, виданий 30.06.2015	21	Сучасні методи аналізу даних	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<p><i>ПРН 6. Глибоко розуміти загальні принципи і методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).</p>	<p>ФО6 – аналітичний звіт, реферат, есе; ФО11 – залік.</p>
		<p>Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).</p>	<p>ФО6 – аналітичний звіт, реферат, есе; ФО11 – залік.</p>
		<p>Методологія наукових досліджень</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та</p>	<p>ФО11 – залік</p>

			комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).	
<p><i>ПРН 5. Вміти написати наукову статтю (доповідь) державною та/або іноземною мовою з використанням наукової та навчальної літератури, довідників, словників, документів та іншої науково-технічної інформації з відповідної галузі знань з дотриманням норм авторського права.</i></p>	<input type="checkbox"/>	Іноземна мова як мова наукової комунікації	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);</p> <p>МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо);</p> <p>МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);</p> <p>МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);</p> <p>МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).</p>	<p>ФО3 – стандартизовані тести;</p> <p>ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе;</p> <p>ФО11 – залік.</p>
		Особливості сучасної наукової комунікації	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);</p> <p>МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо);</p> <p>МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);</p> <p>МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);</p> <p>МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).</p>	<p>ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе;</p> <p>ФО8 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;</p> <p>ФО11 – залік.</p>
<p><i>ПРН 4. Застосовувати принципи підготовки та проголошення результатів дослідження за умов дотримання вимог академічної етики та доброчесності, використовувати відповідні засоби вираження наукової думки.</i></p>	<input type="checkbox"/>	Іноземна мова як мова наукової комунікації	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);</p> <p>МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо);</p> <p>МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);</p> <p>МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);</p> <p>МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).</p>	<p>ФО3 – стандартизовані тести;</p> <p>ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе;</p> <p>ФО11 – залік.</p>
		Особливості сучасної наукової комунікації	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);</p> <p>МН2 – практичний метод</p>	<p>ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе;</p> <p>ФО8 – презентації результатів виконаних</p>

			(практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).	завдань та досліджень; ФО11 – залік.
<p><i>ПРН 3.</i> Застосовувати універсальні мовні навички дослідника, що дозволяють обирати оптимальні форми та жанри мовлення (в тому числі іноземною мовою) для подання наукової інформації у науковій та педагогічній діяльності.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Особливості сучасної наукової комунікації</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).</p>	<p>ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО8 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; ФО11 – залік.</p>
		<p>Іноземна мова як мова наукової комунікації</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).</p>	<p>ФО3 – стандартизовані тести; ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО11 – залік.</p>
<p><i>ПРН 2.</i> Використовувати знання про психологічно-педагогічні особливості науково-педагогічної діяльності в професійному освітньо-науковому процесі при розробці та</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування,</p>	<p>ФО6 – аналітичний звіт, реферат, есе; ФО11 – залік.</p>

викладанні спеціальних дисциплін.			анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).	
<i>ПРН 1. Володіти навичками критичного аналізу наукової інформації та результатів наукових досліджень; розуміти особливості взаємозв'язку наукових і технічних задач з сучасними соціальними та етичними проблемами; застосовувати отримані знання при вирішенні наукових проблем та прикладних проектів.</i>	<input type="checkbox"/>	Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).	ФО6 – аналітичний звіт, реферат, есе; ФО11 – залік.
<i>ПРН 7. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</i>	<input type="checkbox"/>	Методологія наукових досліджень	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).	ФО11 – залік
		Сучасні методи аналізу даних	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-	ФО7 – розрахункові та розрахунково-графічні роботи; ФО8 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; ФО9 – студентські презентації та виступи на наукових заходах; ФО11 – залік.

			орієнтовані тощо).	
		Інтелектуальні технології сучасної діагностики, терапії та реабілітації	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату). МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).	Ф08 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; Ф09 – студентські презентації та виступи на наукових заходах; Ф011 – залік.
ПРН 8. Знати та розуміти основні методи аналізу даних; вміти застосовувати інструменти та моделі аналізу даних (пакети прикладних програм, онлайн ресурси й відповідні технології) в дослідженні реальних систем та презентації результатів наукових досліджень у різних формах; здійснювати науково-педагогічну діяльність з використанням цих ресурсів.	<input type="checkbox"/>	Інтелектуальні технології сучасної діагностики, терапії та реабілітації	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату). МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).	Ф08 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; Ф09 – студентські презентації та виступи на наукових заходах; Ф011 – залік.
		Сучасні методи аналізу даних	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).	Ф07 – розрахункові та розрахунково-графічні роботи; Ф08 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; Ф09 – студентські презентації та виступи на наукових заходах; Ф011 – залік.
ПРН10. Набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у сфері біомедицини	<input type="checkbox"/>	Інтелектуальні технології сучасної діагностики, терапії та реабілітації	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо);	Ф08 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; Ф09 – студентські презентації та виступи на наукових заходах; Ф011 – залік.

<p><i>інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.</i></p>			<p>МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату). МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).</p>	
--	--	--	---	--