



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ
ОХОЛОДЖЕННЯ ТА КОНДИЦІОНУВАННЯ»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – Другий (магістерський)
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – Магістр
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ – G4 Енерговиробництво (за спеціалізацією)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ – G Інженерія, виробництво та будівництво
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ – Магістр з енерговиробництва за
спеціалізацією G4.04 Холодильні та кліматичні технології

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Державного біотехнологічного університету
протокол № 9 від «24» квітня 2025р.
та вводиться в дію з «01» вересня 2025р.

В.о. ректора

/Андрій Кудряшов/



Харків – 2025

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Системи і технології охолодження та кондиціонування» “Cooling and Air Conditioning Systems and Technologies” підготовки магістра за спеціальністю G4 Енерговиробництво (за спеціалізацією) спеціалізації G4.04 «Холодильні та кліматичні технології» є нормативним документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Розроблено кафедрою інтегрованих енерготехнологій та енергетичного машинобудування на основі діючого стандарту вищої освіти за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування» галузі знань 14 «Електрична інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 16.04.2021 р. №.427. Діє до введення Нового стандарту вищої освіти спеціальності G4 Енерговиробництво (за спеціалізацією) галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво.

Розроблено проєктною групою у складі:

ПОТАПОВ Володимир Олексійович – гарант освітньої програми, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інтегрованих електротехнологій та енергетичного машинобудування;

ПЕТРЕНКО Олена Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент, доцент, кафедри інтегрованих електротехнологій та енергетичного машинобудування;

СЕМЕНЮК Дмитро Павлович – кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри інтегрованих електротехнологій та енергетичного машинобудування;

ЯКУШЕНКО Євген Миколайович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інтегрованих електротехнологій та енергетичного машинобудування.

СТЕЙКХОЛДЕРИ:

АНАШКІН Сергій Володимирович – голова правління, директор «ГС Холодильна асоціація України»;

УСАТИЙ Олександр Володимирович – директор ТОВ «МС Холод»;

БОГДАНОВИЧ Леонід Станіславович – заступник директора ТОВ «ІНСОЛАР-ХОЛОД».

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

1. Загальна характеристика	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Державний біотехнологічний університет Факультет енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікацій мовою оригіналу	Магістр Магістр з холодильних та кліматичних технологій
Офіційна назва освітньої програми	Системи і технології охолодження та кондиціонування
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, Термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл / рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Державного біотехнологічного університету», затвердженими Вченою радою
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://biotechuniv.edu.ua/pro-universitet/osvitnyadiyalsnist/osvitni-programi/
2. Мета освітньої програми	
Програма розроблена відповідно до місії та стратегії університету, спрямована на підготовку фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем розробки та удосконалення, модернізації і експлуатації існуючих систем і технологій охолодження та кондиціонування, передбачає проведення досліджень, оновлення та інтеграції знань в умовах недостатньої інформації та суперечливих вимог, що дасть змогу забезпечити підготовку інтелектуальних ресурсів, здатних вирішувати державні, європейські та світові проблеми.	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	G «Інженерія, виробництво та будівництво», Спеціальність – G4 «Енерговиробництво», Спеціалізація – G4.04 «Холодильні та кліматичні технології»
Опис предметної області	<i>Об'єктами вивчення та діяльності:</i> процеси тепломасообміну, гідро– та аеродинаміки та

	теплонпруженого стану, які відбуваються в енергетичних установках (турбінах, котлах, парогенераторах, ядерних реакторах, насосному устаткуванні, компресорах, холодильних машинах і установках, системах кондиціювання та життєзабезпечення, теплових насосах, теплових двигунах, теплообмінних та технологічних апаратах) в умовах експлуатації. <i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних досліджувати процеси, проектувати та експлуатувати сучасні енергетичні установки і системи. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> принципи, концепції та теорії процесів і виробництва промислового обладнання для генерування, трансформації та передачі теплової енергії. <i>Методи, методики та технології:</i> методи наукового дослідження процесів та об'єктів енергетичного машинобудування; технології виробничих процесів і контролю їх якості; засоби та технології проектування, монтажу, налагодження та експлуатації енергетичного та теплотехнологічного устаткування, методи моделювання, обробки інформації та аналізу даних. <i>Інструменти та обладнання:</i> сучасні засоби розрахунку, проектування, налагодження та експлуатації об'єктів галузі енергетичного машинобудування, спеціалізоване програмне забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна. Акцент на проектування, налагодження, модернізацію, експлуатацію та утилізацію систем і технологій охолодження та кондиціювання.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Професійна освіта в галузі електричної інженерії. Програма базується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сьогодишнього стану енергетичного машинобудування, орієнтована на актуальну спеціалізацію – системи і технології охолодження та кондиціювання, в рамках якої можлива подальша професійна та наукова кар'єра. <i>Ключові слова:</i> обладнання, охолодження, кондиціювання, системи, технології,

	проектування, аналіз, синтез.
Особливості програми	Освітня програма передбачає поглиблену практичну підготовку для проектно-технологічних, виробничо-технологічних робіт, а також робіт з експлуатації та моніторингу в харчових і переробних виробництвах та рітейлі, з використанням сучасних комп'ютерних технологій і спеціалізованого програмного забезпечення з розробленням та впровадженням технічних і технологічних інновацій, які сформульовані за запитом стейкхолдерів – (Громадська Спілка Холодильна Асоціація України, Федерація роботодавців України).
4 Працевлаштування випускників та подальше навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) на фахову підготовку з яких спрямовані освітньо-наукові програми за спеціальністю «Енергетичне машинобудування» - КОД КП-2143.2 КОД ЗКППТР 22502 Інженер-енергетик - КОД КП-2145.2 Інженер з технічної діагностики котельного і турбінного устаткування - КОД КП-2149.2 КОД ЗКППТР 22211 Інженер- конструктор - КОД КП-2149.1 Молодший науковий співробітник - КОД КП-2149.2 КОД ЗКППТР 22211 Інженер - КОД КП-2149.2 Інженер з експлуатації споруд та устаткування газокомпресорної служби - КОД КП-2149.2 КОД ЗКППТР 22408 Інженер з ремонту - КОД КП-2149.2 КОД ЗКППТР22454 Інженер з керування й обслуговування систем - КОД КП-2149.2 КОД ЗКППТР22326 Інженер з налагодження й випробувань - КОД КП-2149.2 КОД ЗКППТР 22360 Інженер з організації експлуатації та ремонту - КОД КП-2149.2 КОД ЗКППТР22381 Інженер з підготовки виробництва; - КОД КП-2149.2 КОД ЗКППТР 22209 Інженер-

	дослідник - КОД КП-2149.2 КОД ЗКППТР 22493 Інженер-технолог - КОД КП-2310.2 КОД ЗКППТР 20199 Асистент - КОД КП-2320 Викладач професійно-технічного навчального закладу
Подальше навчання	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні.
5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання, навчання через лабораторну та виробничі практики, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, інтерактивних лекцій, семінарських, практичних занять. Також передбачена самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття, групова проектна робота.
Оцінювання	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «не зараховано») системами. Види контролю: поточний та підсумковий (екзамен, залік, звіт з практики, захист кваліфікаційної роботи).
6 Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК1. Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у галузі енергетичного машинобудування, а саме систем і технологій охолодження та кондиціювання.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 01. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 02. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 03. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК 04. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

	ЗК 05. Здатність працювати в міжнародному контексті
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК 01. Здатність застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки в сфері енергетичного машинобудування. СК 02. Здатність критично осмислювати проблем і перспектив розвитку у сфері енергетичного машинобудування та дотичних міждисциплінарних проблем СК 03. Здатність аналізувати та комплексно інтегрувати сучасні знання з природничих, інженерних, суспільно-економічних та інших наук для розв'язання складних задач і проблем, пов'язаних з проектуванням та експлуатацією енергетичного і теплотехнологічного обладнання. СК 04. Здатність аналізувати, оцінювати та застосовувати науково-технічну інформацію в галузі енергетичного машинобудування. СК 05. Здатність розробляти та впроваджувати інноваційні проекти і програми, забезпечувати конкурентоздатність продукції, здійснювати техніко-економічне обґрунтування проєктів у галузі енергетичного машинобудування. СК 06. Здатність проектувати та експлуатувати енергетичне і теплотехнологічне обладнання. СК 07. Здатність приймати ефективні рішення з виробництва і експлуатації енергетичного та теплотехнологічного обладнання з урахуванням вимог щодо якості, екологічності, надійності, конкурентоздатності та охорони праці. СК 08. Здатність до усвідомлення принципів та норм академічної доброчесності. СК 09. Здатність застосовувати спеціальні знання для створення ефективних систем і технологій охолодження та кондиціонування. СК 10. Здатність застосовувати обізнаність з питань низькотемпературних технологій для впровадження енерго- та ресурсозберігаючих систем охолодження та кондиціонування.
7 Програмні результати навчання	
	РН 1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у галузі енергетичного машинобудування для розв'язування складних

задач професійної діяльності.

РН 2. Здійснювати пошук необхідної інформації у науково-технічній і патентній літературі, базах даних, інших джерелах з технологій і процесів у галузі енергетичного машинобудування, на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.

РН 3. Формулювати і розв'язувати складні інженерні, виробничі та/або дослідницькі задачі під час проектування, виготовлення і експлуатації енергетичного обладнання та створення конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у інноваційних проектах.

РН 4. Розробляти і реалізовувати проекти у галузі енергетичного машинобудування та пов'язані з нею міждисциплінарні проекти з урахуванням технічних, економічних, правових, соціальних та екологічних аспектів.

РН 5. Створювати новітні технології та процеси і обґрунтовувати вибір обладнання та інструментів, з урахуванням обмежень в енергетичному машинобудуванні на основі сучасних знань в енергетичній та суміжних галузях.

РН 6. Використовувати методи моделювання, а також методи експериментальних досліджень з метою детального вивчення тепло- і масообмінних, гідравлічних та інших процесів, які відбуваються в технологічному обладнанні та об'єктах енергетичного машинобудування.

РН 7. Приймати ефективні рішення з інженерних та управлінських питань у галузі енергетичного машинобудування в складних і непередбачуваних умовах, у тому числі із застосуванням сучасних методів та засобів оптимізації, прогнозування та прийняття рішень.

РН 8. Розробляти, обирати та застосовувати ефективні розрахункові методи розв'язання складних задач енергетичного машинобудування.

РН 9. Формулювати та вирішувати інноваційні задачі галузі енергетичного машинобудування з урахуванням вимог до результатів, технічних стандартів, а також нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, інтелектуальна власність, навколишнє середовище, економіка і виробництво) аспектів.

РН 10. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів досліджень та інновацій.

РН 11. Презентувати результати досліджень та інновацій, зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефаківців.

РН 12. Здійснювати ефективний захист інтелектуальної власності у галузі енергетичного машинобудування.

РН 13. Управляти складними робочими процесами у галузі енергетичного машинобудування, у тому числі такими, що є непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів

РН 14. Вміти аналізувати, проектувати, розробляти, модернізувати і впроваджувати високотехнологічне та ефективне обладнання систем

	охолодження та кондиціювання. РН15. Знати і розуміти низькотемпературні технології для впровадження енерго- та ресурсозберігаючих систем охолодження та кондиціювання.
8 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Гарант, група забезпечення, робоча проектна група та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідають кадровим вимогам ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти. Лектори, які викладають у рамках програми, є активними вченими, представниками національних та міжнародних професійних асоціацій «Міжнародна академія холоду», «ГС Холодильна асоціація України», які публікують праці у вітчизняних і зарубіжних наукових виданнях, мають відповідну професійну компетентність і досвід в галузі викладання, наукових досліджень і педагогічної діяльності. Практико-орієнтований характер освітньо-професійної програми передбачає широку участь фахівців-практиків, що відповідають напряму програми, а також залучення до викладання компетентних експертів високого рівня, включаючи представників професійних спілок та асоціацій «ГС Холодильна асоціація України», що підсилює синергетичний зв'язок теоретичної та практичної підготовки. Відсоток викладачів, які мають вчене звання та науковий ступінь становить не менше 75%. Професорсько викладацький склад проходить підвищення кваліфікації кожні 5 років загальним обсягом не менше 6 кредитів ЄКТС (180 год).
Матеріально- технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинний) в редакції від 23.05.2018 р. № 347. Навчально-лабораторна база структурних підрозділів ДБТУ (учбові приміщення, спеціалізовані лабораторії, комп'ютерні класи, бібліотеки, мультимедійне обладнання, тощо) дозволяє проводити навчальні заняття на відповідному рівні, в тому числі й в дистанційному режимі.

	Рівень забезпечення мультимедійним технічним обладнанням є достатнім для здійснення освітнього процесу. Комп'ютерні класи обладнані сучасною технікою, яку об'єднано у локальну мережу та підключено до мережі Інтернет. Здобувачі освіти мають вільний безоплатний бездротовий доступ до мережі Інтернет. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком складає 100 %.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	- Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинний) в редакції від 23.05.2018 р. № 347. Офіційний сайт Державного біотехнологічного університету: https://biotechuniv.edu.ua/ - точки бездротового доступу до мережі Інтернет; - необмежений доступ до мережі Інтернет; - наукова бібліотека, читальні зали; - репозитарій; - автоматизована інформаційна система MOODLE. Кожний освітній компонент має повне інформаційне та методичне забезпечення, яке включає бібліотечні фонди та електронні ресурси. Відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science та до науково-метричної універсальної реферативної бази даних SCOPUS видавництва Elsevier.
9 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Кожен здобувач вищої освіти має можливість в рамках національної академічної мобільності проходити у ЗВО-партнерах окремі курси, навчатися протягом семестру з подальшим визнанням отриманих результатів та зарахуванням кредитів. Принципи академічної мобільності визначаються законодавством України. Можливість навчатися за кількома спеціальностями або у кількох ЗВО одночасно визначається законодавством України.
Міжнародна	Принципи міжнародної академічної

кредитна мобільність	мобільності визначаються законодавством України, інших країн та угодами між державами. Кожен здобувач вищої освіти має можливість пройти процедуру визнання кредитів/термінів навчання.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Програма передбачає можливості навчання іноземних громадян (незалежно від статі, раси, національності, соціального і майнового стану, роду та характеру занять, світоглядних переконань, належності до партій, ставлення до релігії, віросповідання, місця проживання та інших обставин.)

2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

2.1 Перелік компонент ОПП

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти(роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОКЗП 1.	Інформаційно-комп'ютерне забезпечення інженерної діяльності	5,0	іспит
ОКЗП 2.	Технічна іноземна мова	3,0	залік
ОКЗП 3.	Інтелектуальна власність	3,0	іспит
ОКЗП 4.	Моделювання нерівноважних процесів в системах охолодження та кондиціювання	4,0	іспит
ОКЗП 5.	Енергоменеджмент, діагностика та аудит систем охолодження та кондиціювання	5,0	іспит
ОКПП 1.	Комп'ютерне конструювання та автоматизоване проектування	5,0	іспит
ОКПП 2.	Експлуатація та моніторинг систем охолодження та кондиціювання	6,0	іспит
ОКПП 3.	Низькотемпературні технології	6,0	іспит
ОКПП 4.	Інженерні розрахунки систем охолодження та кондиціювання	6,0	іспит
ОКПП 5.	Холодильні системи спеціального призначення	4,0	іспит
ОКПП 6.	Виробнича практика	3,0	залік
ОКПП 7.	Передатестаційна практика	7,0	залік
ОКПП 8.	Виконання та захист кваліфікаційної роботи	10,0	атестація ЕК
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67,0	
Вибіркові компоненти ОПП			
ВКПП 1.	Дисципліна 1	3,0	залік
ВКПП 2.	Дисципліна 2	3,0	залік

ВКПП 3.	Дисципліна 3	3,0	залік
ВКПП 4.	Дисципліна 4	3,0	залік
ВКПП 5.	Дисципліна 5	3,0	залік
ВКПП 6.	Дисципліна 6	4,0	залік
ВКПП 7.	Дисципліна 7	4,0	залік
Загальний обсяг вибіркового компонента:		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2 Структурно-логічна схема ОП «СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ ОХОЛОДЖЕННЯ ТА КОНДИЦІОНУВАННЯ»

ОК, що вивчаються	ОК, які передують чи є наступними												
	ОКЗП 1	ОКЗП 2	ОКЗП 3	ОКЗП 4	ОКЗП 5	ОКПП 1	ОКПП 2	ОКПП 3	ОКПП 4	ОКПП 5	ОКПП 6	ОКПП 7	ОКПП 8
ОКЗП 1				■		■					■	■	■
ОКЗП 2													■
ОКЗП 3					■								■
ОКЗП 4	*				■		■	■	■	■			■
ОКЗП 5			*	*							■	■	■
ОКПП 1	*			*				■	■	■			
ОКПП 2				*				■	■	■	■	■	■
ОКПП 3				*		*	*		■	■		■	■
ОКПП 4				*		*	*	*		■		■	■
ОКПП 5						*	*	*	*			■	■
ОКПП 6	*				*		*					■	■
ОКПП 7	*				*		*	*	*	*	*		■
ОКПП 8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	■

* – освітня компонента, яка передує

■ – освітня компонента, яка є наступною

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Заклади вищої освіти мають право встановлювати додаткові форми атестації.
Вимоги до кваліфікаційної роботи та порядку її захисту	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання задачі дослідницького або інноваційного характеру в галузі енергетичного машинобудування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог, із застосуванням теорій та методів фундаментальних і прикладних наук. У випускній кваліфікаційній роботі магістра не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Процедура перевірки на плагіат визначається ДБТУ та здійснюється через програмно-обчислювальний комплекс Strikeplagiarism. Порядок та вимоги до оприлюднення визначаються ДБТУ, зокрема, випускню кваліфікаційну роботу магістра має бути оприлюднено в Репозитарії університету.

4. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Система внутрішнього забезпечення університетом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) у Державному біотехнологічному університеті, передбачає здійснення таких процедур і заходів, передбачених Законом України «Про вищу освіту»:

- 1) визначення принципів і процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних працівників університету та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті університету, на інформаційних стендах тощо;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях працівників університету і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення університетом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням університету оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджується Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартом і рекомендаціями щодо забезпечення якості вищої освіти.

Таблиця 1 Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей /результатів навчання дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей (результатів навчання) за НРК	Знання	Уміння/Навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
	Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Ум1 Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах Ум3 Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	АВ1 Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів АВ3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
Загальні компетентності				
ЗК 01	Зн1			АВ3
ЗК 02			К1	
ЗК 03	Зн1	Ум3	К1	
ЗК 04	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1	АВ1, АВ2
ЗК 05	Зн1	Ум2	К1	
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК 01	Зн1	Ум1	К1	
СК 02				
СК 03	Зн1	Ум1, Ум2		
СК 04	Зн1	Ум1, Ум2		АВ3

CK 05		Ум1, Ум2, Ум3	К1	AB1, AB2
CK 06	3н1	Ум1, Ум2, Ум3	К1	AB1, AB2
CK 07	3н1	Ум1, Ум3	К1	AB2
CK 08	3н1	Ум3	К1	AB2
CK 09	3н1	Ум1, Ум3	К1	AB2
CK 10	3н1	Ум1, Ум3		AB2

Таблиця 2

Матриця відповідності визначених ОПП результатів навчання та компетентностей

[illegible]

[illegible]

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

[illegible]

Таблиця 4

Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

[illegible]

5. Нормативні посилання

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

1. Закон України «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон України «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010.
4. Національна рамка кваліфікацій - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
5. Перелік галузей знань і спеціальностей - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
6. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджені Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584.

Додатковий перелік посилань

1. Стандарти та рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) // URL: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf.
2. EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) // URL : <https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/en.pdf> ; <https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>
3. QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) // URL : http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf
4. ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 // URL : <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>.
5. ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 // URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>
6. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) та загальними компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
7. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя.– К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014.– 100 с.
8. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

9. Положення про освітні програми Державного біотехнологічного університету. / О.І. Алфьоров, Ю.О. Васильєва, С.А. Знайдюк, О.В. Коляда, А.І. Дидикіна // Державний біотехнологічний університет. – Харків: РВВ ДБТУ, 2021 р. – 29 с. <http://btu.kharkov.ua/pro-universitet/publiczna-informatsiya>.