

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЗАТВЕРДЖЕНО



Вчена рада Хмельницького
національного університету
протокол від 31.08.2023 №1

Голова Вченої ради
Микола СКИБА
Підпис
Микола СКИБА
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

Вид освітньої програми

ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА

Назва освітньої програми

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Третій (освітньо-науковий)</u>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>131 Прикладна механіка</u> Код і найменування
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<u>13 Механічна інженерія</u> Шифр і назва
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	<u>Доктор філософії з прикладної механіки</u> Назва

ЗАТВЕРДЖЕНО	Освітня програма зі змінами вводиться у дію
Вченою радою ХНУ (Перша редакція) протокол від <u>28.04.2016 № 10</u>	з <u>1</u> <u>09</u> 20 <u>23</u> р.
ЗМІНИ ВНЕСЕНО:	Наказ від <u>31.08</u> 20 <u>23</u> № <u>32</u>
Рішення Вченої ради ХНУ протокол від <u>29.08.2019 № 1</u>	Ректор <i>С.М. Сергій</i> Підпис Сергій МАТЮХ Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

ВНЕСЕНО

Кафедра технології машинобудування

Протокол від 29.08.2023 № 1

Зав. кафедри  Віталій ТКАЧУК
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ


ПРОЄКТНА ГРУПА

Гарант (Керівник проєктної групи)
 В'ячеслав ХАРЖЕВСЬКИЙ, д.т.н., проф.
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, вчений ступінь, звання

Члени проєктної групи:

 Анатолій ГОРДЕСОВ, д.т.н., проф.
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, вчений ступінь, звання

 Микола МАЗУР, д.т.н., проф.
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, вчений ступінь, звання

 Володимир Милько, к.т.н., доц.
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, вчений ступінь, звання


ПОГОДЖЕНО

Вчена рада факультету інженерії, транспорту та архітектури

Протокол від 30.08 2023 № 1

Голова вченої ради  Віктор ОЛЕКСАНДРЕНКО
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Навчально-методичний відділ

Завідувач  Лариса ЛЮБОХИНЕЦЬ
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Навчальний відділ

Завідувач  Олег САМОЛЮК
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Відділ аспірантури та докторантури

Завідувач  Олена ПЕТЯК
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Відділ забезпечення якості вищої освіти

Завідувач  Ганна КРАСИЛЬНИКОВА
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Директор  ДП «Красилівський агрегатний завод» (м.Красилів)
Назва організації (підприємства)

Олександр ПРОЦЮК
Підпис Ініціали, прізвище

Директор  ТОВКФ «Бджілка» м.Хмельницький
Назва організації (підприємства)

Микола ГЕСАЛЬ
Підпис Ініціали, прізвище

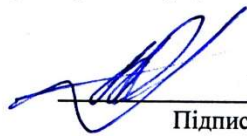
Директор  ТОВ «Європа-експорт плюс» (м.Хмельницький)
Назва організації (підприємства)

Віталій СИНЧУК
Підпис Ініціали, прізвище

Директор  ДП «Новатор» (м.Хмельницький)
Назва організації (підприємства)

Олексій СВИСТУНОВ
Підпис Ініціали, прізвище

В. о. голови студентської ради
факультету інженерії, транспорту та архітектури ХНУ
Назва


Віталій КОРЖЕНКО
Підпис Ініціали, прізвище

**I. Профіль освітньо-наукової програми зі спеціальності
131 Прикладна механіка**

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Хмельницький національний університет Факультет інженерії, транспорту та архітектури Кафедра технології машинобудування
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії (PhD)
Назва кваліфікації	Доктор філософії з прикладної механіки
Офіційна назва освітньої програми	Прикладна механіка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії – одиничний, освітня складова – 45 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми №694 від 16.10.2020. Строк дії сертифіката про акредитацію освітньої програми – 01.07.2026 р.
Цикл/рівень	НРК – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність освітнього ступеня магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Чотири роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://khmnu.edu.ua/131-prykladna-mehanika-df/
2. Мета освітньої програми	
Підготовка професіоналів, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної, у т.ч. дослідницько-інноваційної діяльності, вищої освіти, проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робототехнічних засобів та комплексів, розроблення технологій машинобудівних виробництв із застосуванням передових спеціалізованих методів для переосмислення та/або розширення меж наявних теоретичних знань.	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	13 Механічна інженерія; 131 Прикладна механіка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Програма виконується в активному дослідницькому середовищі і акцентована на використання передового зарубіжного і вітчизняного досвіду в машинознавстві, металообробці, терті та зношуванні у вузлах. Ключові слова: машинознавство, тертя та зношування, машинобудування, металообробка.
Особливості програми	Інноваційний та дослідницький характер, з використанням сучасних методів моделювання та інженерного аналізу, інтеграція фахової, загальнонаукової, дослідницької, іншомовної та педагогічної підготовки.

4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 доктор філософії зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» має бути підготовлений для роботи на таких посадах:</p> <p>1222.1 – керівники виробничих підрозділів у промисловості (головний механік);</p> <p>1237.1 – головні фахівці – керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники;</p> <p>1238 – керівники проєктів та програм;</p> <p>2149.2 – інженери (галузь – механічна інженерія);</p> <p>2149.1 – молодший науковий співробітник (галузь інженерної справи); науковий співробітник (галузь інженерної справи); науковий співробітник консультант (галузь інженерної справи);</p> <p>2310.2 – асистент, викладач ЗВО.</p> <p>Місця працевлаштування.</p> <p>Посади у відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах університетів, академій. Відповідні посади (наукові дослідження та управління) підприємств, установ та організацій. здобуття наукового ступеня доктора наук</p>
Подальше навчання	Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання, навчання через практику, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у формі: мультимедійних, інтерактивних лекцій, семінарських, практичних занять, педагогічної практики.</p> <p>Проведення самостійного наукового дослідження з використанням ресурсної бази університету (лабораторій, наукових центрів, бібліотек, комп'ютерних класів), інших навчальних закладів та підприємств. Індивідуальне наукове керівництво, підтримка і консультування науковим керівником.</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень аспірантів при опануванні компонентів освітньої складової ОНП відбувається за 4-бальною («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та вербальною («зараховано» і «незараховано») системами. Письмові іспити, заліки, захисти лабораторних робіт та практики, усні виступи з повідомленнями, презентаціями, участь у дискусіях, тощо.</p> <p>Проміжна атестація у вигляді річного звіту, що обговорюються і затверджується на засіданні кафедри та вченої ради факультету.</p> <p>Рецензування дисертаційної роботи. Попередня експертиза дисертаційної роботи.</p> <p>Публічний захист дисертації у разовій спеціалізованій вченій раді.</p>
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної, у тому числі дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК3 Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК4 Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p>

	<p>ЗК5 Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>ЗК6 Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК7 Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК8 Здатність працювати автономно.</p> <p>ЗК9 Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК10 Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)</p>	<p>ФК1 Здатність використовувати найбільш передові концептуальні та методологічні знання в галузі наукових досліджень і проектування конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та на межі суміжних предметних галузей.</p> <p>ФК2 Здатність критичного аналізу, оцінки і синтезу нових та складних ідей в процесі розробки та реалізації механічних конструкцій, машин, матеріалів і виробничих процесів машинобудування на основі новітніх знань в галузі механіки та суміжних предметних галузей.</p> <p>ФК3 Здатність представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою англійською мовою в усній та письмовій формі, а також повного розуміння іншомовних наукових текстів за спеціальністю.</p> <p>ФК4 Застосування інформаційних технологій в науковій діяльності.</p> <p>ФК5 Здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців і нефаківців, зокрема в процесі викладацької діяльності, усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою.</p> <p>ФК6 Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.</p> <p>ФК7 Здатність критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей.</p> <p>ФК8 Здатність поставити задачу і визначити шляхи вирішення проблеми засобами прикладної механіки та суміжних предметних галузей, знання методів пошуку оптимального рішення за умов неповної інформації та суперечливих вимог.</p> <p>ФК9 Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, інформаційні технології та прикладне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань з прикладної механіки.</p> <p>ФК10 Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження, обробляти результати експерименту на основі використання сучасних інформаційних технологій та мікропроцесорної техніки, інтерпретувати результати натурних або модельних експериментів.</p>
<p>Компетентності визначені ОП</p>	<p>ФК11 Здатність встановлювати закономірності явищ при терті та зношуванні, використання отриманих результатів і закономірностей на усіх етапах життєвого циклу машин та механізмів.</p> <p>ФК12 Здатність розробляти нові і вдосконалювати наявні конструкції різних машин і устаткування, з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки, в тому числі за допомогою сучасних методів комп'ютерного моделювання та інженерного аналізу.</p> <p>ФК13 Здатність організовувати освітній процес на базі використання сучасних методів, технологій та форм організації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти.</p>

7. Програмні результати навчання (ПРН)

- ПРН1** Знати та розуміти загальнонаукові та філософські категорії, спрямовані на формування системного наукового світогляду, абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ПРН2** Вміти самостійно визначати та вирішувати задачі інноваційного характеру в томі числі при виконанні кваліфікаційної роботи.
- ПРН3** Застосовувати нормативні і довідникові дані, а також результати власних досліджень для прийняття обґрунтованих рішень.
- ПРН4** Продувати нові гіпотези та ідеї підвищення зносостійкості вузлів, конструкцій машин та механізмів, а також удосконалення методів їх виготовлення.
- ПРН5** Оцінювати доцільність і можливість застосування передових досягнень в машинознавстві, трибології та машинобудуванні, розробляти та керувати проектами.
- ПРН6** Вміти спілкуватися на конференціях, симпозиумах, наукових семінарах з широкою науковою спільнотою та громадськістю з метою обговорення дискусійних питань, результатів досліджень, узгодження дій і спільної роботи.
- ПРН7** Вміти презентувати результати наукових досліджень у формі доповідей, презентацій, публікацій українською та іноземною (англійською) мовою, а також розуміти іншомовні наукові тексти за спеціальністю.
- ПРН8** Відповідально ставитися до виконуваної роботи, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики та розуміти необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.
- ПРН9** Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію розв'язання науково-прикладних задач з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів
- ПРН10** Вміти відслідковувати, обробляти, аналізувати, синтезувати та використовувати найбільш передові концептуальні та методологічні знання в галузі наукових досліджень, працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами (наприклад, Scopus, Web of Science, Web of Knowledge, Mathematics, Springer, Agris, GeoRef та ін.).
- ПРН11** Знати та застосовувати існуючі технічні засоби і математичні методи, що використовуються в процесі експериментальних досліджень, розробки та реалізації механічних конструкцій, машин, матеріалів і виробничих процесів машинобудування на основі новітніх знань в галузі механіки та суміжних предметних галузей.
- ПРН12** Знати основні принципи і методології постановки експерименту та обробки результатів експерименту із використанням сучасних інформаційних технологій в подальшій їх інтерпретації та використанні на практиці.
- ПРН13** Вміти генерувати нові ідеї, аргументувати вибір методів реалізації інноваційних проектів, критично оцінювати отримані результати та просувати їх на ринку.
- ПРН14** Уміти адаптуватися до нових умов, самостійно приймати рішення та ініціювати оригінальні дослідницько-інноваційні комплексні проекти.
- ПРН15** Вміти критично оцінювати проблеми у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей.

Результати навчання визначені ОП

- ПРН16** Знати і вміти використовувати основи дидактики вищої школи, інноваційні методи та технології навчання при викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, оновлювати зміст навчання результатами наукових досліджень в галузі, застосовувати інноваційні підходи у мотивуванні здобувачів освіти до навчання у сфері прикладної механіки.
- ПРН17** Вміти проектувати, виготовляти, експлуатувати вузли машин та механізми на основі розуміння закономірностей та явищ тертя і зношування із врахуванням отриманих під час наукових досліджень результатів.
- ПРН18** Вміти розробляти нові і вдосконалювати наявні конструкції різних машин і устаткування, знати методи розрахунків і конструювання деталей та вузлів, шляхи підвищення питомих показників, з використанням сучасних методів комп'ютерного моделювання та чисельних методів інженерного аналізу.

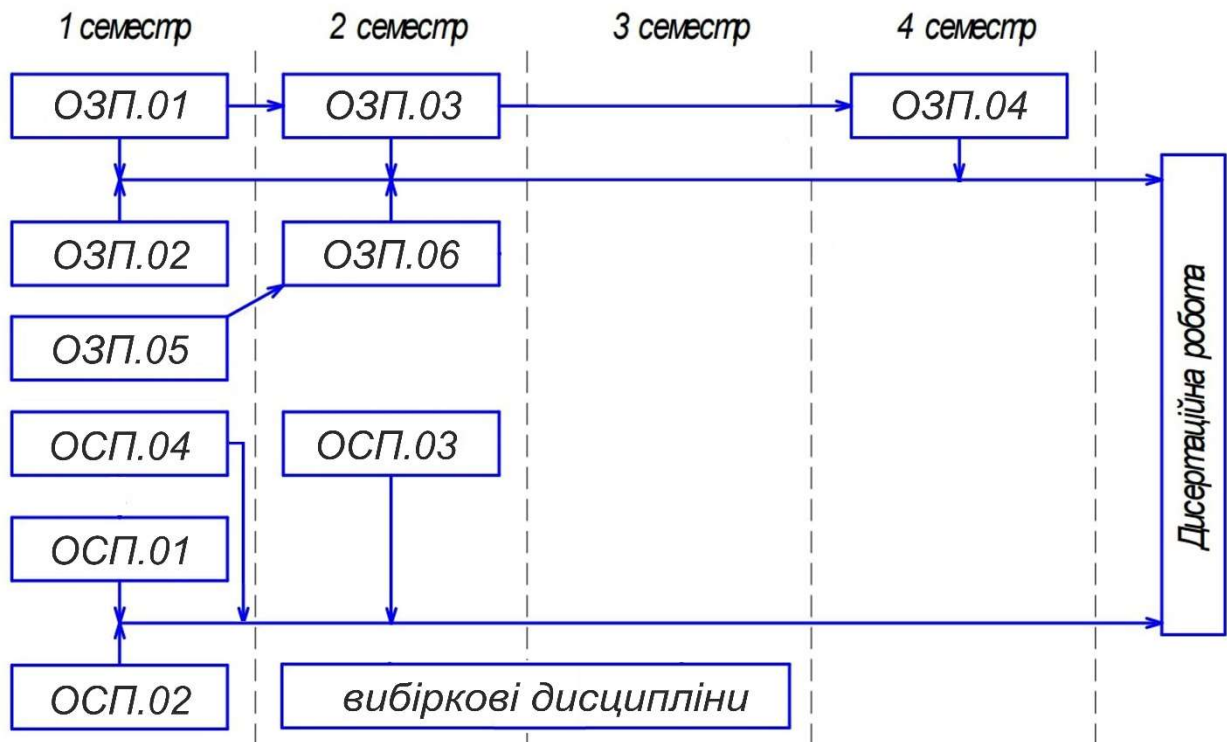
ПРН19 Вміти досліджувати і прогнозувати працездатність, надійність вузлів та механізмів із врахуванням технологій виготовлення та умов експлуатації.	
8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Проведення освітньої діяльності здійснюють науково-педагогічні (наукові) працівники відповідної спеціальності які 100 % мають науковий ступінь та/або вчене звання.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпечення аудиторним фондом, мультимедійним та спеціальним обладнанням (універсальна машина тертя УМТ-10, установка для вібраційного очищення води, вібростенди, прилади для вимірювання та фіксації параметрів вібрацій, машина для дослідження матеріалів на тертя та зношування 2070 СМТ, установка для досліджень фретингостійкості ННФК, установка "ЕЛФА-541", призначена для нанесення покриттів з твердих сплавів, вакуумний універсальний пост ВУП-5, растровий електронний мікроскоп РЕМ-101м, мікроскоп металографічний дослідний МІМ-10, Піч СПГ-2,5 для спікання порошків, машина розривна 2167 Р-50, установка ИМАШ-20-78 «Ала-Тоо», твердомір ИТ 5010-01), лабораторіями (теоретичної та експериментальної трибології, прогресивних методів зміцнення поверхонь, розробки механізмів регулювання, динаміки і міцності структурно-складних технічних систем, композиційних матеріалів), експериментальними установками, металообробним обладнанням, комп'ютерними робочими місцями, приміщеннями соціально-побутової інфраструктури та гуртожитком.
Інформаційне та навчально- методичне забезпечення	Наявність електронного ресурсу: електронна бібліотека, доступ до наукометричних баз даних, модульне середовище для навчання. Навчальний план та пояснювальна записка до нього, робочі програми навчальних дисциплін, комплекс навчально-методичного забезпечення з усіх навчальних дисциплін навчального плану, програма практичної підготовки.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх угод між Хмельницьким національним університетом та закладами вищої освіти України: Національним університетом "Львівська політехніка", Сумським державним університетом, Фізико-механічним інститутом ім. Г.В. Карпенка НАН України (м. Львів), Івано-Франківським національним технічним університетом нафти й газу.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Хмельницьким національним університетом та вищими навчальними закладами-партнерами – Люблінська Політехніка (Польща) – Politechnika Lubelska, Жешувська політехніка (Польща) – Politechnika Rzeszowska.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не здійснюється

II. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів освітньої програми

Шифр компонента	Компоненти ОП (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю	Семестр
Обов'язкові компоненти освітньої програми				
Загальна підготовка				
ОЗП.01	Філософія науки	4	Іспит	1
ОЗП.02	Управління науковими проектами	3	Залік	1
ОЗП.03	Педагогічна майстерність	3	Залік	2
ОЗП.04	Педагогічна (викладацька) практика	3	Залік (диф.)	4
ОЗП.05	Іноземна мова за академічним спрямуванням	4	Іспит	1
ОЗП.06	Іноземна мова: іншомовна комунікація	4	Іспит	2
Разом		21		
Спеціальна підготовка				
ОСП.01	Методи проєктування і розрахунку машин і конструкцій	3	Іспит	1
ОСП.02	Триботехніка та надійність машин	3	Залік	1
ОСП.03	Наукові інновації в технології машинобудування	3	Залік	2
ОСП.04	Технологічні методи підвищення тривалої міцності металів	3	Залік	1
Разом		12		
Разом	Обов'язкові компоненти	33		
	Вибіркові компоненти	12		2,3
Загальний обсяг освітньої програми		45		

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



III. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	3.1. Проміжна атестація <p>Проміжна атестація здобувачів освітньо-наукового рівня доктора філософії здійснюється на засіданнях кафедри технології машинобудування або міжкафедральних наукових семінарах з залученням фахівців з тематики дисертаційного дослідження, а також на засіданнях Вченої ради факультету інженерії, транспорту та архітектури. Проміжна атестація містить звіт з освітньої та наукової складових освітньо-наукової програми. Звіт на засіданнях Вченої ради факультету проводиться 1 раз на рік – після відповідного засідання кафедри, але не пізніше 30 червня поточного навчального року.</p> 3.2. Підсумкова атестація <p>Атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, здійснюється разовою спеціалізованою вченою радою ЗВО, акредитованою Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, у формі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.</p> <p>Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, а також відгуки офіційних опонентів оприлюднюються на офіційному веб-сайті Хмельницького національного університету. Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством</p>
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Дисертаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми прикладної механіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії.</p> <p>Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.</p> <p>Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством.</p>

IV. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (далі – СВЗЯ) в Університеті відповідає вимогам Європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ESG), статті 16 Закону України «Про вищу освіту» (2014) та статті 41 Закону України «Про освіту» (2017). Створена СВЗЯ функціонує на п'яти організаційних рівнях відповідно до розробленого Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Хмельницькому національному університеті: <https://vzia.khmn.u.edu.ua/wp-content/uploads/sites/5/pro-systemu-vnutrishnogo-zabezpechennya-yakosti-osvitnoyi-diialnosti.pdf>

Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти містить:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і

педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;

4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;

5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти, за освітньо-науковою програмою;

6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

7) забезпечення публічності інформації про освітньо-наукову програму, третього ступеня вищої освіти та кваліфікації;

8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками ХНУ та здобувачами вищої освіти, у тому числі, система яка створена і забезпечує запобігання та виявлення академічного плагіату;

9) інших процедур і заходів.

V. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОЗП.01	ОЗП.02	ОЗП.03	ОЗП.04	ОЗП.05	ОЗП.06	ОСП.01	ОСП.02	ОСП.03	ОСП.04
ЗК1	+								+	+
ЗК2							+	+	+	+
ЗК3		+					+			+
ЗК4							+	+	+	
ЗК5		+					+		+	
ЗК6	+		+		+	+				
ЗК7	+	+			+	+				
ЗК8	+	+		+						
ЗК9	+	+				+				
ЗК10	+		+	+						
ФК01							+	+	+	
ФК02							+	+	+	+
ФК03		+	+		+	+				
ФК04							+	+		
ФК05		+	+	+						
ФК06	+	+							+	
ФК07			+	+			+			
ФК08		+					+		+	
ФК09							+	+	+	
ФК10							+		+	+
ФК11								+		+
ФК12							+	+	+	
ФК13			+	+						

VI. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ОЗН.01	ОЗН.02	ОЗН.03	ОЗН.04	ОЗН.05	ОЗН.06	ОСП.01	ОСП.02	ОСП.03	ОСП.04
ПРН1	+	+							+	
ПРН2							+	+	+	+
ПРН3		+					+			
ПРН4								+	+	+
ПРН5		+					+	+	+	+
ПРН6	+		+		+	+				
ПРН7		+	+		+	+				
ПРН8	+	+		+						
ПРН9							+	+	+	+
ПРН10							+	+	+	+
ПРН11							+	+	+	
ПРН12							+	+	+	
ПРН13		+					+			
ПРН14		+					+	+	+	
ПРН15							+	+	+	+
ПРН16			+	+						
ПРН17								+	+	+
ПРН18							+	+		
ПРН19							+	+		+

Використані джерела

1. Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII «Про освіту» - Доступ до ресурсу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
2. Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/>.
3. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010.– К. : Видавництво «Соцінформ», 2010.
4. Національна рамка кваліфікацій : Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 р. № 519). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/519-2020-%D0%BF#Text>.
5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти (Наказ МОН України від 01.06.2017 № 600 (у редакції наказу МОН України від 30.04.2020 №584).
6. Проект стандарту за спеціальністю 131 Прикладна механіка, галузі знань 13 Механічна інженерія для третього (доктора філософії) рівня ВО, Київ 2017. 13 с. Доступ до ресурсу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/131.docx>
7. Положення про освітні програми підготовки здобувачів вищої освіти у Хмельницькому національному університеті, 2022. – <https://khmnu.edu.ua/wpcontent/uploads/normatyvni-dokumenty/polozhennya/pro-osvitni-programy-pidgotovkyzdobuvachiv-vyshhoyi-osvity.pdf>.
8. Методичні рекомендації до розроблення освітніх програм підготовки фахівців різних рівнів вищої освіти у Хмельницькому національному університеті, 2022. - <https://msn.khnu.km.ua/mod/resource/view.php?id=387145>.
9. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності. Постанова КМУ від 30 грудня 2015 № 1187 (в редакції постанови КМУ від 24.03.2021 № 365).