

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вчена рада Хмельницького
національного університету

протокол від 29 08 2019_ № 1



Голова Вченої ради

Підпис

М.Є. Скиба

Ініціали, прізвище

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

Вид освітньої програми

ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА

Назва освітньої програми

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

третій

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

131 Прикладна механіка
Код і найменування

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

13 механічна інженерія
Шифр і назва

ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ

доктор філософії з прикладної механіки
Назва

Освітня програма вводиться у дію

з 1 вересня 2019_р.

Наказ від 29 08 2019 № 129

Ректор

Підпис

М.Є. Скиба

Ініціали, прізвище

Хмельницький 2019

ВНЕСЕНО

Кафедра технології машинобудування

Протокол від 27 06 2019 № 9

Зав. кафедри [Signature] Є.А. Урбанюк
Підпис Ініціали, прізвище

ПРОЄКТНА ГРУПА

Гарант (Керівник проєктної групи)
[Signature] Гордєєв А.І.
Підпис Ініціали, прізвище, вчений ступінь, звання

Члени проєктної групи:

[Signature] М.П. Мазур д.т.н., проф.
Підпис Ініціали, прізвище, вчений ступінь, звання

[Signature] В.П. Ткачук к.т.н., доцент
Підпис Ініціали, прізвище, вчений ступінь, звання

[Signature] В.В. Милько к.т.н., доцент
Підпис Ініціали, прізвище, вчений ступінь, звання

ПОГОДЖЕНО:

<p>Вчена рада факультету інженерної механіки</p> <p>Протокол від <u>27 08</u> 20<u>19</u> № <u>1</u></p> <p>Голова вченої ради <u>[Signature]</u> <u>В.П. Олександренко</u> Підпис Ініціали, прізвище</p>	<p>Навчально-методичний відділ</p> <p>Завідувач <u>[Signature]</u> <u>Л.С. Любохинець</u> Підпис Ініціали, прізвище</p> <p>Навчальний відділ</p> <p>Завідувач <u>[Signature]</u> <u>О.Г. Самолук</u> Підпис Ініціали, прізвище</p> <p>Відділ аспірантури та докторантури</p> <p>Завідувач <u>[Signature]</u> <u>В.І. Петяк</u> Підпис Ініціали, прізвище</p> <p>Відділ забезпечення якості вищої освіти</p> <p>Завідувач <u>[Signature]</u> <u>Г.В. Красильникова</u> Підпис Ініціали, прізвище</p>
--	---

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Голова студентської ради _____ факультету інженерної механіки _____

Назва


Підпис

Д.О. Базалійський

Ініціали, прізвище

Директор _____ ДП Красилівський агрегатний завод _____

Назва організації (підприємства)




Підпис

Процюк О.Ф.

Ініціали, прізвище

Голова _____ Союз промисловців і підприємців Хмельницької області _____

Назва організації (підприємства)




Підпис

І.І. Дунець

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 інженерної механіки Кафедра технології машинобудування
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії
Назва кваліфікації	Освітньо-наукова програма "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	Первинна акредитація планується у 2020 році
Цикл/рівень	НРК – 9 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь доктора філософії за умови наявності в неї другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 131 Прикладна механіка або з іншої спорідненої галузі знань Прикладна механіка або з іншої спорідненої за галуззю знань чинного або попередніх переліків. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Хмельницького національного університету», затвердженими Вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.khnu.km.ua/root/page.aspx?l=0&r=50
2. Мета освітньої програми	
Підготовка професіоналів, здатних до професійної діяльності в галузі наукових досліджень, вищої освіти, проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робото-технічних 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, інтеграція фахової,

	загальнонаукової, дослідницької, іншомовної та педагогічної підготовки
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 доктор філософії зі спеціальності 131 Прикладна механіка має бути підготовлений для роботи на таких посадах: 2310.2 – асистент, викладач ЗВО; 1222.1 - керівники виробничих підрозділів у промисловості (головний механік); 2149.1 – молодший науковий співробітник– (галузь інженерної справи); науковий співробітник (галузь інженерної справи); науковий співробітник консультант (галузь інженерної справи); 2149.2 Інженери (галузь - механічна інженерія); 1237.1 головні фахівці - керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники; 1238 керівники проектів та програм. Місця працевлаштування. Посади у відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах університетів, академій. Відповідні посади (наукові дослідження та управління) підприємств, установ та організацій.
Подальше навчання	Випускник може продовжити освіту в докторантурі (НРК – 10 рівень)
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання, навчання через практику, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у формі: мультимедійних, інтерактивних лекцій, семінарських, практичних занять, педагогічної практики, захисту дисертації. 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. Отримання навичок науково-педагогічної роботи у вищій школі.
Оцінювання	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, захист лабораторних робіт та практики, усні виступи з повідомленнями, презентаціями, участь у дискусіях, тощо. Проміжний контроль у вигляді річного звіту, що обговорюються і затверджується (або не затверджуються) на засіданні кафедри та вченої ради факультету. Рецензування дисертаційної роботи. Попередній захист дисертаційної роботи. Публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді.
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)	ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК3 Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК4 Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

	<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 нефахівців, 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.</p> <p>ФК13 Здатність застосовувати знання основ педагогічної теорії у сфері професійної діяльності.</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 тому 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 інноваційні методи навчання при викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, розробляти нові ефективні методики їх викладання, оновлювати зміст навчання результатами наукових досліджень в галузі, застосовувати інноваційні підходи у мотивуванні здобувачів освіти до отримання нових знань в сфері інженерної 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.

ПРН19 Вміти досліджувати і прогнозувати працездатність, надійність вузлів та механізмів із врахуванням технологій виготовлення та умов експлуатації.

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Провадження 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 MOODLE. Навчальний план та пояснювальна записка до нього, робочі програми з навчальних дисциплін, комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни, програми практичної підготовки, забезпечення студентів навчальними матеріалами з дисципліни і наявність методичних матеріалів для проведення атестації здобувачів.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх угод між ХНУ та ЗВО України - НУ"ЛП" (м Львів), СумДУ (м. Суми), ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАНУ (м. Львів), ІФНТУНГ (м. Івано-Франківськ)
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Хмельницьким національним університетом та вищими навчальними закладами-партнерами - Люблінська Політехніка, Жешувська політехніка.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не здійснюється

Примітка: ХНУ – Хмельницький національний університет;

НУ"ЛП" - Національний університет "Львівська політехніка";

СумДУ - Сумський державний університет;

ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАНУ - Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України

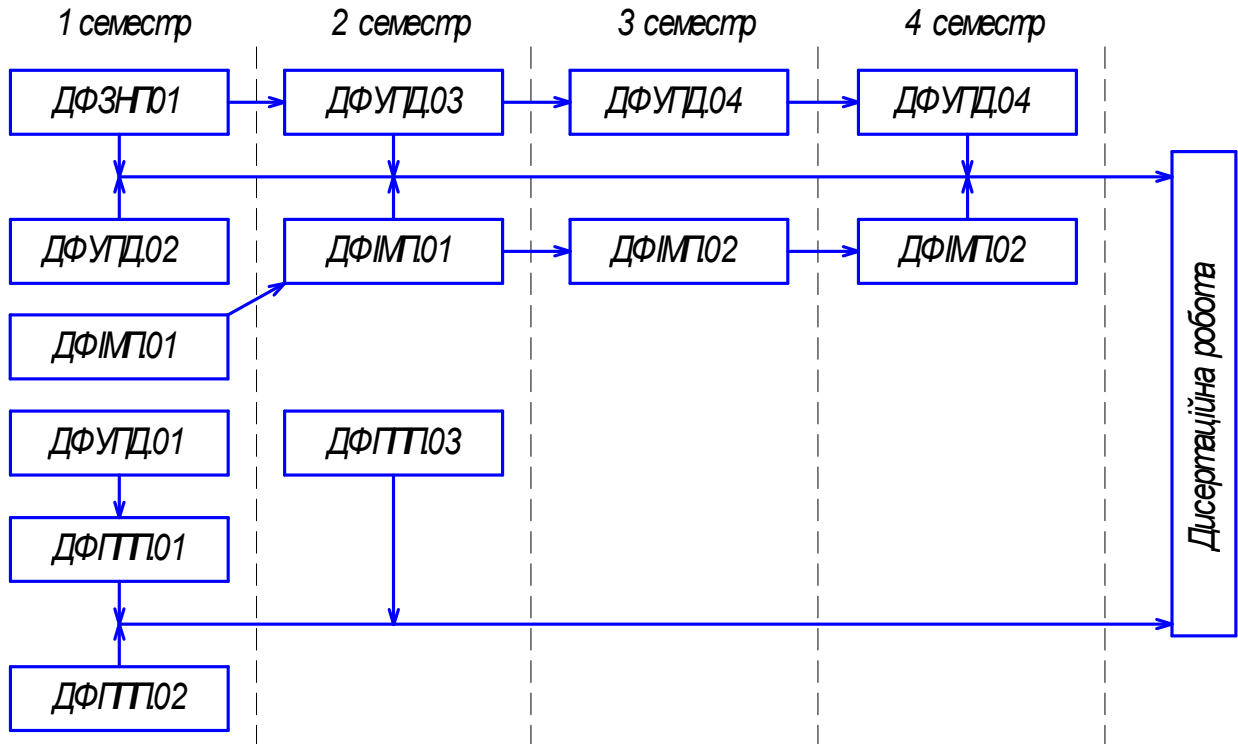
ІФНТУНГ - Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

II. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів освітньої програми (КОП)

Шифр компонента	Компоненти ОП (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю	Семестр
Обов'язкові компоненти освітньої програми				
Цикл загальної підготовки				
ДФЗНП01	Філософія науки	4	Іспит	1
Дисципліни універсальної підготовки				
ДФУПД01	Інформаційні технології в наукових дослідженнях	3	Залік	1
ДФУПД02	Управління науковими проектами	3	Залік	1
ДФУПД03	Педагогічна майстерність	3	Залік	2
ДФУПД04	Педагогічна практика	3	Залік (диф.)	3-4
Дисципліни іншомовної підготовки				
ДФІМП01	Іноземна мова за академічним спрямуванням	4	Іспит	1-2
ДФІМП02	Іноземна мова: іншомовна комунікація	4	Іспит	3-4
Разом		24		
Цикл професійної підготовки				
ДФППП01	Машинознавство	3	Іспит	1
ДФППП02	Теоретичні основи трибології	3	Залік	1
ДФППП03	Наукові інновації в технології машинобудування	3	Залік	2
Разом		9		
Разом	Обов'язкові компоненти	33		
	Вибіркові компоненти	12		
Загальний обсяг освітньої програми		45		

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



III. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	<p>Атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, здійснюється постійно діючою або разовою спеціалізованою вченою радою ЗВО, акредитованою Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради.</p> <p>Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, або наукові доповіді у разі захисту наукових досягнень, опублікованих у вигляді монографії або сукупності статей, опублікованих у вітчизняних та/або міжнародних рецензованих фахових виданнях, а також відгуки офіційних опонентів оприлюднюються на офіційних веб-сайтах відповідних вищих навчальних закладів (наукових установ) згідно з чинним 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 бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p> <p>Оприлюднення дисертаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.</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 розроблених нормативних документів, що розміщені на сайті Університету: <http://www.khnu.km.ua/root/page.aspx?r=700&p=100>.

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

	ДФЗНП01	ДФУПД01	ДФУПД02	ДФУПД03	ДФУПД04	ДФІМП01	ДФІМП02	ДФППП01	ДФППП02	ДФППП03
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

	ДФЗНП01	ДФУПД01	ДФУПД02	ДФУПД03	ДФУПД04	ДФІМП01	ДФІМП02	ДФППП01	ДФППП02	ДФППП03
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. 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.
3. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010.– К. : Видавництво «Соціформ», 2010.
4. Національна рамка кваліфікацій – Доступ до ресурсу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти (Наказ МОН України від 01.06.2016 № 600 із змінами відповідно наказу МОН України від 21.12.2017 № 1648), 2017.
6. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / за ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП “НВЦ “Пріоритети”, 2014. – 108 с.
7. Проект стандарту за спеціальністю 131 Прикладна механіка, галузі знань 13 Механічна інженерія для третього (доктора філософії) рівня ВО, Київ 2017.с. Доступ до ресурсу: <https://wiki.donntu.edu.ua/view/>