МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖЕНО
Ректор ВНТУ
_____ В. В. Грабко
Наказ ВНТУ № 121-А від 01.06.2020 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

Прикладна механіка

Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Освітня кваліфікація	доктор філософії з прикладної механіки

Розглянуто та схвалено
на засіданні Вченої Ради ВНТУ
Протокол № 11 від 28.05.2020 р.

Вінниця, 2020

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

ОНП Прикладна механіка

Рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)
Спеціальність 131 Прикладна механіка

Гарант ОНП
к. т. н., доцент _____ Д. О. Лозінський

Директор Центру забезпечення
якості освіти ВНТУ _____ О. П. Войтович

Освітньо-наукову програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри технологій та автоматизації машинобудування
протокол № _17_ від «_07__» _04_ 2020 р.

зав. кафедри ТАМ _____ Л. Г. Козлов

ОНП розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на:

Засіданні секції Науково-технічної ради ВНТУ
протокол №_2_ від «_25_» ___05____ 2020 р.
Керівник _____ О. В. Грушко

ПРЕАМБУЛА

ОНП Прикладна механіка

Рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)
Спеціальність 131 Прикладна механіка

РОЗРОБНИКИ

Д. О. Лозінський	Гарант ОНП, доцент кафедри технологій та автоматизації машинобудування, к. т. н., доцент
Л.Г. Козлов	Завідувач кафедри технологій та автоматизації машинобудування, д. т. н., доцент
О.В. Петров	Декан факультету машинобудування та транспорту, доцент кафедри технологій та автоматизації машинобудування, к. т. н., доцент
С.І. Сухоруков	доцент кафедри технологій та автоматизації машинобудування, к. т. н., доцент

Освітньо-наукову програму розглянуто та схвалено на засіданні Наукового товариства студентів та аспірантів

протокол № _4_ від «_24_» ___04____ 2020 р.

Голова _____ Д. С. Кудрявцев

РЕЦЕНЗІЇ-ВІДГУКИ РОБОТОДАВЦІВ

На освітньо-наукову програму надіслали рецензії та відгуки:

Голова правління ПАТ “Барський машинобудівний завод” Лук Ілля Григорович, «Заслужений машинобудівник України».

Генеральний директор підприємства «Брацлав ЗМ» Михайленко Петро Миколайович, к.т.н., «Заслужений машинобудівник України».

Завідувач кафедри технологічних процесів та обладнання переробних і харчових виробництв ВНАУ, д.т.н, проф. Севостьянов І. В.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Вінницький національний технічний університет, кафедра технологій та автоматизації машинобудування
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії Освітня кваліфікація – доктор філософії з прикладної механіки
Офіційна назва освітньої програми	Прикладна механіка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії (PhD), обсяг освітньої складової 50 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки
Цикл / рівень	НРК України – 9 рівень, EQF-LLL – 8 рівень, QF-EHEA – третій цикл
Наявність акредитації	
Передумови	Наявність ступеня магістра або спеціаліста
Мови викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://vntu.edu.ua/uk/information-for-enrollee/progmagbak.html

2 – Мета освітньо-наукової програми	
Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у Європейський та світовий науково-освітній простір фахівців, здатних вирішувати складні наукові проблеми та науково-технічні задачі в галузі прикладної механіки та машинобудування та формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами. Створювати умови для всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку особистості на найвищих рівнях досконалості в освітньо-науковому середовищі.	
3 – Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область	Галузь знань 13 Механічна інженерія Спеціальність 131 Прикладна механіка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Методи, методики та технології	Аналітичні та чисельні методи розрахунку та аналізу машин і конструкцій, математичного та комп'ютерного моделювання машин та механізмів і процесів; методи і методики наукових теоретичних та експериментальних досліджень; методи наукового аналізу та синтезу, теоретичні та лабораторні дослідження технічних систем, інформаційні технології в наукових дослідженнях, проектуванні і виробництві, методи і технології об'єктно-орієнтованого програмування.
Інструменти та обладнання	Сучасне лабораторне обладнання, 3D-принтери, верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні інформаційні системи, апаратне та програмне забезпечення дослідницьких, верстатних та робото-технічних систем.
Основний фокус освітньої програми	Формування фахівців, які володіють дослідницькими навиками для наукової та професійної діяльності, комерціалізації результатів дослідницької діяльності, викладання спеціальних дисциплін в галузі прикладної механіки.

Особливості програми	Програма забезпечує ґрунтовну дослідницьку підготовку, в основі якої лежить інтегроване застосування методик та технологій комп'ютерного моделювання, теоретичних та експериментальних досліджень машин та механізмів для вирішення актуальних проблем прикладної механіки. Здобувачі вищої освіти працюють під науковим керівництвом досвідчених науковців, які проводять та публікують дослідження за такими напрямами. - Розроблення, дослідження та покращення характеристик адаптивних гідроприводів з електрогідравлічним керуванням для мобільних та технологічних машин. - Розвиток наукових основ та удосконалення технологій пластичного деформування листових заготовок - Розвиток наукових основ проектування систем гідроавтоматики в силових контурах обладнання, що використовується в енергоощадних, ресурсозберігаючих та відновлюваних технологіях
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Посади згідно з класифікатором професій України. Відповідно до класифікатора професій ДКП 003:2010, доктор філософії зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» має бути підготовлений на такі посади: 2149.1 – науковий співробітник (прикладна механіка) 2145.1 – науковий співробітник (інженерна механіка) 2145.1 – молодший науковий співробітник (інженерна механіка) 2310.2 – викладач вищого навчального закладу. Доктор філософії зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» може займати посади в компаніях, підприємствах, проектних та дослідницьких інститутах технічного та інформаційного сектора, в галузі прикладних наук та техніки; комп'ютерної науки та техніки, посади у відділах і лабораторіях наукових та освітніх установ, інженерні та науково-педагогічні посади на профільних кафедрах закладів вищої освіти.
Подальше навчання	Здобуття наукового ступеня доктора наук. Підвищення кваліфікації у наукових установах, закладах вищої освіти, на високотехнологічних та/або наукоємних підприємствах.

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекційні та практичні заняття, консультації, робота з науковою літературою, педагогічна практика, виступи на конференціях, написання наукових праць та оформлення дисертації.
Оцінювання	Письмові та усні заліки, поточне оцінювання (тестування, виконання практичних робіт, есе, презентацій, індивідуальних дослідницьких завдань), презентація власних наукових досягнень.
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.01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК.02. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК.03. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК.04. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК.05. Здатність розробляти та управляти проектами. ЗК.06. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК.07. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК.08. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК.09. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів) в професійній, дослідницько-інноваційній та педагогічній діяльності, а також дотримуватись правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях.
Фахові компетентності	ФК.01. Застосування сучасних знань в галузі наукових досліджень і проектування конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та на межі суміжних предметних галузей. ФК.02. 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. ФК.03. Здатність представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі, а також повного розуміння

	іншомовних наукових текстів за спеціальністю. ФК.04. Застосування інформаційних технологій в науковій діяльності. ФК.05. 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. ФК.06. Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку. ФК.07. Здатність критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей. ФК.08. 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. ФК.09. 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. ФК.10. Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження, обробляти результати експерименту на основі використання сучасних інформаційних технологій та мікропроцесорної техніки, інтерпретувати результати натурних або модельних експериментів. ФК.11. Здатність застосовувати відповідні наукові і технічні методи для проектування елементів та приводів машин. ФК.12. Здатність планувати та проводити експериментальні та імітаційні дослідження, виконувати структурний та параметричний синтез і оптимізацію систем приводів, вузлів та деталей машин з метою покращення їх експлуатаційних характеристик.

7 – Програмні результати навчання
Спільні професійні компетенції і результати навчання можуть бути сформульовані на основі: ПРН.01. – Знати і розуміти процеси та закони прикладної механіки та вміти їх практично застосовувати для дослідження об’єктів в галузі механічної інженерії. ПРН.02. – Знати і розуміти принципи побудови, розрахунку, аналізу і моделювання конструкцій машин за допомогою сучасних систем автоматизації конструкторських робіт (CAD) та інженерних досліджень (CAE); ПРН.03. – Знати і розуміти принципи функціонування, вибору, розрахунку і використання сучасного електро-, гідро-, пневмоприводу в конструкціях машин, теоретичних основ гідравліки, електротехніки, теплотехніки; ПРН.04. – Знати і вміти застосовувати принципи та методи теорії автоматичного керування, сучасну мікропроцесорну техніку для вдосконалення існуючого та розроблення нового обладнанням та машин; ПРН.05. – Знати методи одержання, обробки та аналізу інформації, у тому числі з іншомовних джерел, теорію і методики проведення наукових досліджень та вміти їх практично застосовувати для досліджень об’єктів в галузі прикладної механіки.. ПРН.06. Здійснювати параметричний та структурний синтез, оптимізацію параметрів приводамів машин. ПРН.07. Знати теорію планування експериментів, методики та принципи моделювання, експериментальних та імітаційних досліджень технологічних процесів, механізмів та машин. ПРН.08. Формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору. Продукування нових ідей і розв’язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, а також для оволодіння методологією педагогічної та наукової діяльності за фахом, особистісного та професійного розвитку. ПРН.09. Знати та дотримуватися основних засад академічної доброчесності у науковій і освітній (педагогічній) діяльності.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення ОНП формується в основному за рахунок кафедри технологій та автоматизації машинобудування. До викладання дисциплін залучаються також провідні викладачі інших кафедр університету. Керівник проектної групи, гарант ОНП та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності. Всі викладачі мають наукові ступені.

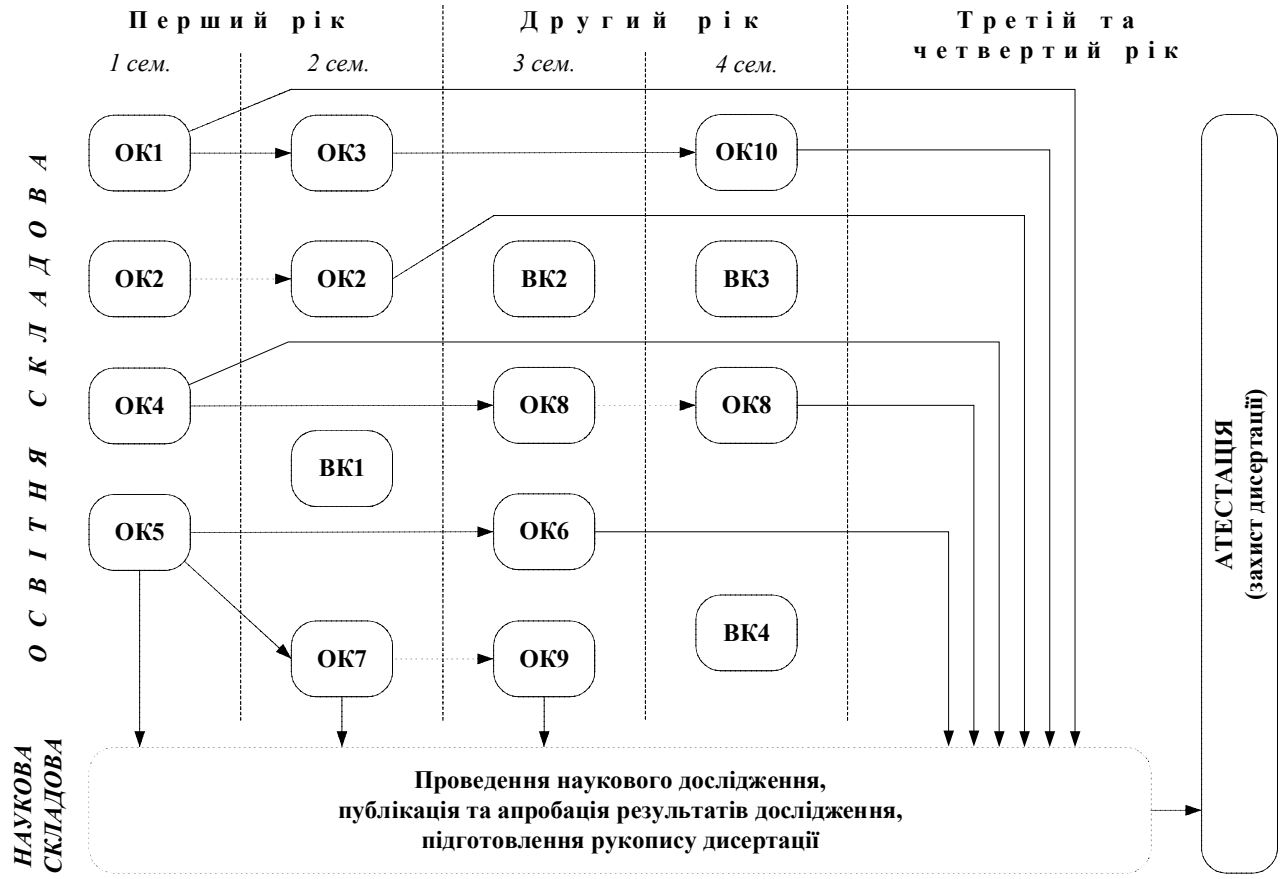
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, в тому числі включає в себе спеціалізовані лабораторії (лабораторія взаємозамінності стандартизації і управління якістю продукції, лабораторія «Гідропривод і гідроавтоматика», лабораторія технологій машинобудування, лабораторія металорізальних верстатів і верстатних комплексів, лабораторія ННВ FESTO, навчальний центр автоматизації та ЧПК технологій), направлені на здобуття спеціальних (фахових) компетентностей, оволодіння практичними навичками в галузі прикладної механіки. Здобувачі освіти забезпечені гуртожитком. Наявна соціально-побутова та спортивна інфраструктура.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до вимог Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності включає в себе ресурси науково-технічної бібліотеки, репозиторій університету, електронні навчальні ресурси, веб-сайт ВНТУ та кафедри, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОНП. Університет надає доступ до мережі Wi-Fi та Інтернет, впроваджена інформаційна система підтримки освітнього процесу JetIQ, забезпечено доступ до наукометричних баз даних Scopus, Web of Science Core Collection та інших баз наукової інформації.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладених угод про співробітництво між ВНТУ та ЗВО України.
Міжнародна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладених угод між ВНТУ та освітніми установами країн-партнерів за узгодженими та затвердженими індивідуальними навчальними планами здобувачів освіти та програмами навчальних дисциплін, а також інших угод щодо міжнародної академічної мобільності.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Передбачено

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Код ОК	Компоненти ОНП	Кількість кредитів	Форма контролю
Обов'язкові компоненти			
Освітні компоненти загальнонаукового (філософського) спрямування			
ОК1	Філософсько-світоглядні засади сучасної науки й цивілізації	3	диф. залік
Освітні компоненти мовного спрямування			
ОК2	Іноземна мова наукового спрямування Українська мова як іноземна*	6	диф. залік
Освітні компоненти формування універсальних навичок дослідника			
ОК3	Сучасні педагогічні технології у закладах вищої освіти	3	диф. залік
ОК4	Математичне моделювання в наукових дослідженнях	3	диф. залік
Освітні компоненти спеціального спрямування			
ОК5	Приводи машин, їх структурний та параметричний синтез	3	диф. залік
ОК6	Методи та засоби експериментальних досліджень машин та механізмів	6	диф. залік
ОК7	Апаратні та програмні засоби керування приводами машин	4	диф. залік
ОК8	Моделювання та імітаційні дослідження технологічних процесів, механізмів та машин	6	диф. залік
ОК9	Технологія виготовлення та методи забезпечення надійності деталей і приводів машин	3	диф. залік
Практики			
ОК10	Педагогічна практика	3	диф. залік
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		37 кредитів ЄКТС	
Вибіркові компоненти			
ВК1	Дисципліна 1	3	залік
ВК2	Дисципліна 2	3	залік
ВК3	Дисципліна 3	3	залік
ВК4	Дисципліна 4	4	залік
Загальний обсяг вибіркових компонентів		13 кредитів ЄКТС	
Загальний обсяг освітньої складової ОНП		50 кредитів ЄКТС	

* для іноземних здобувачів освіти

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ



4. НАУКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Напрями досліджень наукового керівника (керівників) повинні відповідати науковим інтересам здобувача вищої освіти рівня доктора філософії.

Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи здобувача ступеня вищої освіти доктора філософії і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури.

Підготовка в аспірантурі за освітньо-науковою програмою завершується наданням висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації. Здобувачі мають право на вибір спеціалізованої вченої ради для захисту дисертації.

Обов'язковою умовою допуску до захисту дисертації є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану.

Атестація здобувачів ступеня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері прикладної механіки або на її межі з іншими спеціальностями, що

передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Результати, викладені у дисертації, повинні становити оригінальний внесок здобувача до загального обсягу знань у галузі прикладної механік та бути оприлюднені у відповідних наукових публікаціях.

Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Дисертаційна робота повинна бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу.

Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим чинним законодавством.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ ОНП КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДЕСКРИПТОРАМ НРК

Класифікація компетентностей за НРК	**Знання** **Зн1** Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності	**Уміння/навички** **УН1** Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики **УН2** Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності **УН3** Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей	**Комунікація** **К1** Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому **К2** Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях	**Відповідальність і автономія** **ВА1** Демонстрація значної авторитетності, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності **ВА2** Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення
Загальні компетентності				
ЗК01	**Зн1**	**УН3**	**К2**	
ЗК02		**УН3**		**ВА2**
ЗК03		**УН2**	**К1**	**ВА1**
Спеціальні (фахові) компетентності				
ФК01	**Зн1**	**УН1**	**К2**	**ВА2**
ФК02			**К1, К2**	
ФК03	**Зн1**	**УН1**		**ВА2**
ФК04		**УН2**	**К1**	**ВА1**
ФК05	**Зн1**	**УН3**	**К1**	**ВА1**
ФК06	**Зн1**	**УН1, УН2**	**К2**	
ФК07	**Зн1**	**УН3**		**ВА2**
ФК08	**Зн1**	**УН1**	**К1**	**ВА1**

6. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У ЗВО функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

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 вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, 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 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 у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;

9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ЗВО 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 затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

7. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

- Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;

− Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005 ; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України);
− Національна рамка кваліфікацій. Затверджена Постановою КМУ № 1341 від 23 листопада 2011 р. (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 509 від 12 червня 2019 р.). – https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/ed20190625#Text;
− Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Схвалено сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29 березня 2016 року, № 3. – http://mon.gov.ua/content/Діяльність/Реформаосвіти/07-metod-rekomendacziyi.doc;
− Области образования и профессиональной подготовки 2013 (МСКО-О 2013): Сопроводительное руководство к Международной стандартной классификации образования 2011. – Институт статистики ЮНЕСКО, 2014.
− Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К. : Ленвіт, 2006. – 35 с. ISBN 966-7043-96-7;
− Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко та ін. / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с. ISBN 978-966-2432-22-0.
− Міжнародна Стандартна Класифікація Освіти (ISCED-97: International Standard Classification of Education/UNESCO, Paris);
− Структури кваліфікацій для Європейського простору вищої освіти (The framework of qualifications for the European Higher Education Area);
− Структури ключових компетенцій, які розглядаються як необхідні для всіх у суспільстві, заснованому на знаннях (Key Competences for Lifelong learning: A European Reference Framework - IMPLEMENTATION OF "EDUCATION AND TRAINING 2010", Workprogram, WorkingGroup B "KeyCompetences", 2004.);
− Національний класифікатор України ДК 009:2010 "Класифікація видів економічної діяльності". К.: Центр учбової літератури, 2011 р., 224 с.;
− Національний класифікатор професій ДК 003:2010. - К.: Держспоживстандарт України, - 2010. – 697 с.;
− Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. Галузеві випуски. - Краматорськ: Видавництво центру продуктивності.
− Положення про розроблення і супроводження освітніх програм. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – https://vntu.edu.ua/uploads/2020/polsv.pdf

Пояснювальна записка

Освітньо-наукова програма містить програмні компетентності, що визначають специфіку підготовки докторів філософії зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» у Вінницькому національному технічному університеті та програмні результати навчання, які виражають те, що здобувач освіти повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. В таблицях 1, 2 наведені матриці відповідності визначених освітньою програмою відповідно компетентностей і програмних результатів навчання та освітніх компонентів.

Таблиця 1. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10
ЗК.01.	+			+	+	+	+		+	
ЗК.02.					+	+	+	+	+	
ЗК.03.					+		+	+		
ЗК.04.					+		+		+	
ЗК.05.					+				+	
ЗК.06.	+	+								+
ЗК.07.		+								
ЗК.08.	+									
ЗК.09.	+	+	+							+
ФК.01.					+				+	
ФК.02.				+	+				+	
ФК.03.		+								
ФК.04.							+	+		
ФК.05.			+							+
ФК.06.					+				+	
ФК.07.								+		+
ФК.08.					+			+		
ФК.09.				+			+	+	+	
ФК.10.						+				
ФК.11.					+					
ФК.12.						+		+		
ІК*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

* ІК – інтегральна компетентність

Таблиця 2. Матриця забезпечення програмних результатів навчання компонентами освітньо-наукової програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10
ПРН.01.				+						
ПРН.02.								+		
ПРН.03.					+					
ПРН.04.							+			
ПРН.05.		+					+	+		
ПРН.06.					+			+	+	
ПРН.07.						+		+		
ПРН.08.	+	+	+							+