







## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма «Прикладна механіка» третього рівня вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія», кваліфікація: доктор філософії з прикладної механіки розроблена робочою групою у складі:

Мельничук Петро Петрович	гарант освітньої програми, керівник проектної групи, професор кафедри механічної інженерії, д.т.н., професор
Немировський Яків Борисович	член проектної групи, професор кафедри механічної інженерії, д.т.н.
Виговський Георгій Миколайович	член проектної групи, професор кафедри механічної інженерії, к.т.н., доцент
Балицька Наталія Олександрівна	член проектної групи, доцент кафедри механічної інженерії, к.т.н., доцент
Бойко Ігор Андрійович	роботодавець, інженер, АТ «Мотор-Січ»
Радкевич Світлана Іванівна	здобувач вищої освіти

## ВРАХОВАНО

При розробці Освітньо-наукової програми було взято за основу проект Стандарту вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти ступеня «доктор філософії» галузі знань 13 “Механічна інженерія” спеціальність 131 “Прикладна механіка”, розробленого підкомісією 131 “Прикладна механіка” науково-методичної комісії Міністерства освіти і науки України.

### 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структура підрозділу	Державний університет “Житомирська політехніка”, факультет комп’ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки, кафедра механічної інженерії
Назва освітньої програми	Прикладна механіка
Тип освітньої програми	освітньо-наукова
Рівень вищої освіти	Третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Ступінь вищої освіти	“доктор філософії”
Галузь знань	13 “Механічна інженерія”
Спеціальність	131 “Прикладна механіка”
Спеціалізація або предметна спеціальність (за наявності)	
Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання програми	240 кредитів ЄКТС (обсяг освітньої складової – 53 кредити). Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації відповідно до законодавства.
Форми здобуття освіти за освітньою програмою та розрахункові строки виконання освітньої програми за кожною з них	Очна (денна, вечірня), заочна 4 роки
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з прикладної механіки
Вимоги до освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою	Наявність освітнього ступеня «магістр» або ОКР «спеціаліст»
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми 4183, дійсний до 01.07.2028
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Інтернет – адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="https://docs.ztu.edu.ua/">https://docs.ztu.edu.ua/</a> <a href="https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=5417">https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=5417</a>
2 – Мета освітньої програми	

<p>Підготовка висококваліфікованих фахівців ступеня доктора філософії в галузі технічних наук за спеціальністю 131 «Прикладна механіка», здатних розв'язувати комплексні проблеми механічної інженерії, проводити оригінальні самостійні наукові дослідження та здійснювати науково-педагогічну та практичну діяльність.</p>	
<p><b>3 - Характеристика освітньої програми</b></p>	
<p><b>Опис предметної області</b></p>	<p>Галузь знань – 13 «Механічна інженерія»          Спеціальність – 131 «Прикладна механіка»  <b>об'єкт діяльності:</b> конструкції, машини, устаткування, механічні, зокрема біомеханічні і мехатронні, системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації;  <b>цілі навчання:</b> професійна діяльність в галузі наукових досліджень, вищої освіти, проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робототехнічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв;  <b>теоретичний зміст предметної області:</b> закони механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування, аналізу і оптимізації конструкцій та технологій виробництва машин, організація та проведення наукових досліджень механічних властивостей матеріалів, динаміки машин та процесів, поведінки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, моделювання та прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем</p>
<p><b>Основний фокус освітньої програми</b></p>	<p>Програма спрямована на здобуття теоретичних і практичних знань, умінь, навичок та формування компетентностей, необхідних для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем професійної, науково-дослідницької діяльності у процесі оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, проведення власного дослідження. Для досліджень прийнятні актуальні теоретичні та експериментальні напрями прикладної механіки: сучасні уявлення про процеси механічної обробки матеріалів в машинобудуванні; різальні інструменти з надтвердих й керамічних матеріалів і твердих сплавів; дослідне і промислове верстатне обладнання; методи контролю якості оброблення матеріалів.</p>
<p><b>Особливості програми</b></p>	<p>Програма передбачає розкриття питань прикладної механіки та націлена на освоєння здобувачами прийомів і методів проведення теоретичних і експериментальних робіт, що стосуються, у першу чергу, досліджень актуальних проблем галузі, рішення яких дозволяє підвищити ефективність сфери процесів механічної обробки матеріалів, верстатів, інструментів та супутніх сфер у машинобудівній галузі, вивчення передбаченого контенту на рівні, що забезпечує формулювання проблем, здійснення наукового пошуку, обробку отриманих результатів, використання їх у науково-дослідницькій і педагогічній діяльності.</p>
<p><b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b></p>	
<p><b>Придатність до працевлаштування</b></p>	<p>Робота за національним класифікатором України «Класифікатор професій» ДК 003:2010:          2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів;          2310.1 Професори та доценти;          2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів;          2145 Професіонали в галузі інженерної механіки;          2145.1 Наукові співробітники (інженерна механіка);          2359.1 Науковий співробітник, науковий співробітник-консультант.</p>

	1222.1 Головні фахівці - керівники та технічні керівники виробничих підрозділів у промисловості; 2149.2 Інженери (галузь - механічна інженерія); 1237.1 Головні фахівці - керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники.
<b>Подальше навчання</b>	Навчання в докторантурі та здобуття наукового ступеня доктора наук
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у механічній інженерії. Лекції, семінарські заняття, лабораторні роботи, практичні заняття, науково-педагогічна практика, самостійна робота та наукові дослідження з використанням ресурсної бази університету та партнерів, консультації та написання дисертаційної роботи. Опрацювання літератури з використанням наукометричних баз Scopus, Web of Science, у видавничих та інформаційних платформах (SSRN, Wiley Online Library, JSTOR, Researchgate). Індивідуальне наукове керівництво, підтримка і консультування науковим керівником.
<b>Оцінювання</b>	Складання екзаменів та заліків за вивченими освітніми компонентами. Наукові звіти із оцінюванням досягнутого. Апробація результатів досліджень на міжнародних наукових та науково-практичних конференціях. Захист звітів з науково-педагогічної практики. Публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях. Мультимедійна презентація результатів дисертаційного дослідження на науковому семінарі. Публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати комплексні проблеми прикладної механіки, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, володіння методологією науково-педагогічної діяльності, спроможності проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
<b>Загальні компетентності</b>	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). ЗК5. Здатність розробляти та управляти проектами. ЗК6. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК7. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК8. Здатність працювати автономно. ЗК9. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК10. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК11. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК12. Здатність здійснювати викладацьку діяльність у закладах вищої

	освіти на основі глибоких фахових знань, інноваційних методів викладання, дослідницької діяльності та академічної доброчесності, дотримуючись законодавства у сфері вищої освіти та положень професійних стандартів
<b>Спеціальні компетентності (СК)</b>	<p>СК1. Здатність застосовувати найбільш передові концептуальні та методологічні знання в наукових дослідженнях, проектуванні конструкцій, машин, різальних інструментів та/або процесів в галузі машинобудування та на межі суміжних предметних галузей.</p> <p>СК2. Здатність критичного аналізу, оцінки і синтезу нових та складних ідей в процесі розробки та реалізації механічних конструкцій, машин, процесів обробки, інструментів та виробничих процесів машинобудування на основі новітніх знань в галузі механіки та суміжних предметних галузей.</p> <p>СК3. Здатність представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі, а також повного розуміння іншомовних наукових текстів за спеціальністю.</p> <p>СК4. 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>СК5. 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.</p> <p>СК6. Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.</p> <p>СК7. Здатність критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей.</p> <p>СК8. 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>СК9. 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>СК10. Уміння самостійно формувати навчально-методичне забезпечення професійних дисциплін для викладання в ЗВО.</p> <p>СК11. Здатність до самовдосконалення у професійній сфері протягом життя, відповідальність за навчання інших при проведенні науково-педагогічної діяльності та наукових досліджень в галузі прикладної механіки</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<p>ПРН1. Набуття наукового світогляду, оволодіння категоріями філософії, спрямованими на удосконалення абстрактного мислення, застосування методів аналізу та синтезу у сферах майбутньої професійної діяльності</p> <p>ПРН2. Знання загальних теоретичних проблем і методики проведення наукових досліджень, що стосуються основної та суміжних з нею спеціальностей, уміння їх практичного застосування при вивченні питань прикладної механіки.</p> <p>ПРН3. Концептуальне володіння теоретичними та практичними проблемами, сучасним станом наукових знань у прикладній механіці, здатність застосовувати їх у професійній діяльності.</p>	

ПРН4. Набуття знань, що дозволяють інтегрувати існуючі методи організації, проведення наукових досліджень та впровадження їх результатів у практику, а також адаптувати їх для вирішення наукових проблем у дисертаційних дослідженнях.

ПРН5. Знання іноземної мови у обсязі, достатньому для презентації власних наукових і практичних результатів в усній та письмовій формах, аналізу, рецензування, експертного оцінювання та редагування іншомовних наукових публікацій.

ПРН6. Освоїти рівень володіння проблемами спеціальності, що дозволяє генерувати та формулювати нові ідеї, гіпотези, пропозиції щодо поліпшення ефективності сфер прикладної механіки.

ПРН7. Використання сучасних джерел інформації національного та міжнародного рівнів для оцінки стану вивченості об'єктів досліджень.

ПРН8. Вміння використовувати сучасні освітні технології у вищій школі при викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, розробляти нові ефективні методики їх викладання, застосовувати інноваційні підходи у мотивуванні здобувачів освіти до отримання нових знань та демонструвати навички роботи з сучасним програмними продуктами в освітньому процесі.

ПРН9. Володіння навичками планування, виконання та обробки результатів експериментальних досліджень.

ПРН10. Володіння навичками вільного спілкування в іншомовному середовищі з фахівцями та з не фахівцями на рівні проблематики прикладної механіки.

ПРН11. Вміння доступно, на високому науковому рівні доносити сучасні наукові знання та результати досліджень до професійної та непрофесійної аудиторії, викладати навчальний контент, відстоювати власну точку зору з професійних питань.

ПРН12. Вміння організовувати і координувати роботу дослідницьких колективів.

ПРН13. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.

ПРН14. Розуміння необхідності відповідального ставлення до виконуваної роботи, дотримання етичних норм, положень авторського права та норм академічної доброчесності.

ПРН15. Володіти знаннями, уміннями та навичками для виконання трудових функцій, що передбачені професійними стандартами в сфері вищої освіти

## **8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми**

### **Кадрове забезпечення**

Робоча група: 2 доктори наук (один з яких професор, другий - на посаді професора кафедри); 2 кандидати наук (один з яких на посаді професора кафедри, другий - доцент), роботодавець та здобувач освіти.

Гарант освітньої програми – заслужений діяч науки і техніки України, доктор технічних наук, професор Мельничук П.П. є професіоналом з досвідом управлінської діяльності в області наукових досліджень в галузі механічної інженерії зі спеціальності «Прикладна механіка».

Член проектної групи доктор технічних наук, професор кафедри Немировський Я.Б. є професіоналом з досвідом дослідницької роботи у галузі механічної інженерії зі спеціальності «Прикладна механіка».

Член проектної групи – доцент, професор кафедри, кандидат технічних наук Виговський Г.М. є професіоналом з досвідом дослідницької роботи у галузі механічної інженерії зі спеціальності «Прикладна механіка».

Член проектної групи – доцент, кандидат технічних наук Балицька Н.О. є професіоналом з досвідом дослідницької роботи у галузі механічної інженерії зі спеціальності “Прикладна механіка”.

Всі науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої складової освітньо-наукової програми, є штатними співробітниками Державного університету «Житомирська політехніка», мають науковий ступінь і вчене звання та

	підтверджений рівень наукової і професійної активності, що відповідає вимогам ліцензійних умов. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення ОНП з підготовки здобувачів зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» відповідає ліцензійним вимогам, має актуальний змістовий контент, базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Індивідуальна академічна мобільність уможливорюється в рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково і науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з провідними закладами вищої освіти України та науково-дослідними інститутами НАН України. До консультування при виконанні наукової роботи здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України, інститутів НАН України та підприємств на умовах індивідуальних договорів.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На підставі двосторонніх договорів та міжінституційних угод між Державним університетом «Житомирська політехніка» та зарубіжними закладами вищої освіти про міжнародну академічну мобільність, зокрема: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Університет «Думлупінар» м. Кютахья (Туреччина);</li> <li>– Технічний університет м. Ліберець (Чехія);</li> <li>– Сілезький університет технологій (Польща);</li> <li>– Університет м. Айдин (Туреччина);</li> <li>– Університет м. Ковентрі (Великобританія).</li> <li>– Технічний університет м. Дрезден (Німеччина).</li> </ul>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	На навчання на загальних засадах, визначених Правилами прийому до Державного університету «Житомирська політехніка» на відповідний рік, приймаються іноземні громадяни та особи без громадянства на умовах контракту, які мають документ про здобутий рівень освіти та відповідний рівень успішності.
<b>10 – Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти</b>	
<p>Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти відповідає вимогам чинного законодавства України та вимогам міжнародних стандартів якості ISO (ISO 9001 і ISO 21001).</p> <p>Організація внутрішнього забезпечення якості вищої освіти здійснюється на таких рівнях: університетський; факультетський; кафедральний; викладацький; студентський.</p> <p>Система внутрішнього забезпечення якості включає:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) визначення та періодичний перегляд принципів і процедур забезпечення якості вищої освіти, формування культури якості;</li> <li>2) здійснення моніторингу та щорічного перегляду освітньої програми;</li> <li>3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті університету;</li> <li>4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;</li> </ol>	

- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти;
- 6) забезпечення функціонування внутрішніх інформаційних систем («Портал Житомирської політехніки» та «Освітній портал Житомирської політехніки») для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступінь вищої освіти та кваліфікацію;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками та здобувачами вищої освіти, у тому числі шляхом запровадження функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) здійснення щорічного внутрішнього та зовнішнього аудитів процесів забезпечення якості вищої освіти;
- 10) залучення до процесів забезпечення якості вищої освіти внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів, в тому числі через проведення круглих столів, долучення до проведення навчальних занять, анкетування тощо

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

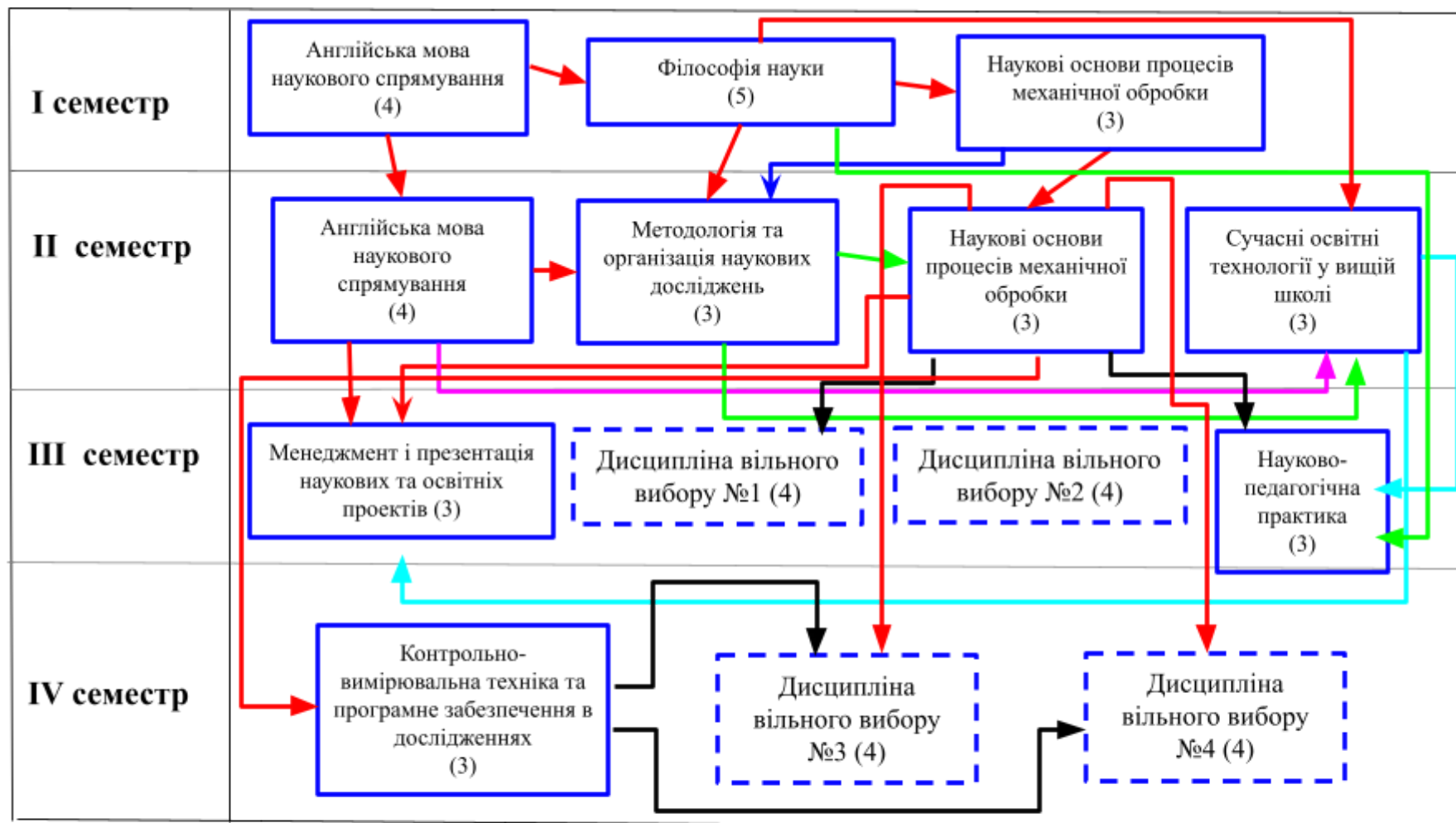
### 2.1. Перелік компонент освітньо-наукової програми

Код н/д	Компоненти освітньо-наукової програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>Обов'язкові компоненти ОНП</b>			
ОК 1	Англійська мова наукового спрямування	8	Залік, екзамен
ОК 2	Філософія науки	5	Екзамен
ОК 3	Сучасні освітні технології у вищій школі	3	Екзамен
ОК 4	Методологія та організація наукових досліджень	3	Залік
ОК 5	Менеджмент і презентація наукових та освітніх проектів	3	Залік
ОК 6	Наукові основи процесів механічної обробки	6	Залік, екзамен
ОК 7	Науково-педагогічна практика	6	Диф. залік
ОК 8	Контрольно-вимірвальна техніка та програмне забезпечення в дослідженнях	3	Екзамен
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>37</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОНП</b>			
ВК 1.1	Дисципліна вільного вибору №1*	4	Залік
ВК 1.2	Дисципліна вільного вибору №2*	4	Залік
ВК 1.3	Дисципліна вільного вибору №3*	4	Залік
ВК 1.4	Дисципліна вільного вибору №4*	4	Залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>16</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>53</b>	

\*Здобувачі мають право вільно обирати освітні компоненти із професійно орієнтованого каталогу (4 дисципліни \* 4 кредити = 16 кредитів), а також освітні компоненти, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти та інших спеціальностей, якщо вони пов'язані з тематикою дисертаційного дослідження, за погодженням із своїм науковим керівником та керівником аспірантури.

Засвоєння освітніх компонентів може відбуватися як на базі ЗВО, де навчається здобувач, так і на базі інших ЗВО (наукових установ) в рамках права на академічну мобільність

2.2. Структурно-логічна схема послідовності вивчення освітніх компонент освітньо-наукової програми



Захист дисертації

Обов'язкові компоненти ОНП

Вибіркові компоненти ОНП (4 дисципліни з каталогу)

### **3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ТРЕТЬОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, здійснюється разовою спеціалізованою вченою радою у результаті успішного виконання здобувачем освітньо-наукової програми, акредитованої Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

Кваліфікаційною науковою роботою є дисертація. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що передбачає розв'язання комплексної та актуальної проблеми галузі, результати рішення якої дозволяють підвищити ефективність в області процесів механічної обробки матеріалів, верстатів, інструментів та супутніх сфер у машинобудівній галузі, мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

У дисертаційній роботі не повинно бути академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації та списування.

На офіційному веб-сайті університету розміщується електронна копія дисертації, електронні копії рецензій та відгуків (рецензентів та офіційних опонентів відповідно), а також відеозапис трансляції захисту дисертації.

Вимоги щодо процедури та умов проведення публічного захисту визначаються Порядком присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженим [постановою КМУ №44 від 12 січня 2022 р.](#) та [Положенням про організацію атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у Державному університеті «Житомирська політехніка»](#), затвердженим Наказом університету №161/од від 13 травня 2022 р.

### **НАПРЯМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

1. Лезова та абразивна обробка виробів з конструкційних матеріалів із використанням інструментів з швидкорізальних сталей, твердих сплавів, мінералокераміки і надтвердих матеріалів.
2. Ефективність використання багатоцільових верстатів для механічної обробки складнопрофільних і тонкостінних деталей та вузлів інструментами з перспективних інструментальних матеріалів.
3. Фізико-хімічні явища контактної взаємодії в зоні різання і їх вплив як чинників керування процесом механічної обробки.
4. Закономірності процесів руйнування та зношування різальних лезових та абразивних інструментів.
5. Розвиток напрямків діагностики та регулювання технологічної обробляючої системи.
6. Шляхи підвищення працездатності інструментів у процесах механічної обробки.
7. Оптимізація режимів механічної обробки.
8. Забезпечення оброблюваності матеріалів з підвищеними механічними властивостями за рахунок використання інструментів із зносостійкими захисними покриттями.
9. Технологічне керування станом поверхневого шару і якістю обробленої поверхні, технологічне забезпечення експлуатаційних властивостей виробів.
10. Теорія проектування та дослідження верстатів, засобів впорядкування технологічного середовища та промислових роботів для матеріалообробки.
11. Теорія проектування різальних та деформуючих інструментів.
12. Надійність верстатів та інструментів.
13. Комбіновані та гібридні технологічні процеси обробки металевих, неметалевих та композитних матеріалів.

14. Ефективність технологічної підготовки роботизованих механоскладальних виробництв машино- та приладобудування.
15. Ефективність механічної обробки матеріалів з пам'яттю форми.
16. Ефективність лезової та абразивної обробки виробів з нерудних матеріалів.
17. Ефективність лезової і абразивного обробки полімерних композиційних матеріалів.

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

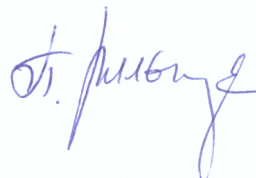
	<u>OK 1</u>	<u>OK 2</u>	<u>OK 3</u>	<u>OK 4</u>	<u>OK 5</u>	<u>OK 6</u>	<u>OK 7</u>	<u>OK 8</u>
<u>ЗК 1</u>		+				+	+	
<u>ЗК 2</u>				+			+	
<u>ЗК 3</u>		+				+		+
<u>ЗК 4</u>			+			+		
<u>ЗК 5</u>					+		+	
<u>ЗК 6</u>	+				+			
<u>ЗК 7</u>	+			+				
<u>ЗК 8</u>		+		+				
<u>ЗК 9</u>		+	+					
<u>ЗК 10</u>						+	+	
<u>ЗК 11</u>		+		+		+		+
<u>ЗК12</u>		+	+				+	
<u>СК1</u>						+		
<u>СК 2</u>		+				+	+	
<u>СК 3</u>	+						+	
<u>СК 4</u>				+		+		+
<u>СК 5</u>	+		+		+		+	
<u>СК 6</u>				+		+		
<u>СК 7</u>		+				+		
<u>СК 8</u>					+		+	+
<u>СК 9</u>				+			+	+
<u>СК10</u>			+				+	
<u>СК11</u>		+	+					

**6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ  
НАВЧАННЯ  
ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОНП**

	<u>ОК 1</u>	<u>ОК 2</u>	<u>ОК 3</u>	<u>ОК 4</u>	<u>ОК 5</u>	<u>ОК 6</u>	<u>ОК 7</u>	<u>ОК 8</u>
<u>ПРН 1</u>		+						
<u>ПРН 2</u>				+		+		+
<u>ПРН 3</u>						+		
<u>ПРН 4</u>					+		+	
<u>ПРН 5</u>	+		+					
<u>ПРН 6</u>						+	+	
<u>ПРН 7</u>				+		+		
<u>ПРН 8</u>			+				+	
<u>ПРН 9</u>				+				+
<u>ПРН 10</u>	+						+	
<u>ПРН 11</u>			+		+			
<u>ПРН 12</u>				+			+	
<u>ПРН 13</u>		+						
<u>ПРН 14</u>				+			+	
<u>ПРН15</u>			+				+	

Гарант освітньо-наукової програми,

д.т.н., проф., професор  
кафедри механічної інженерії  
Державного університету  
«Житомирська політехніка»

 Мельничук П.П.

Завідувач кафедри механічної інженерії  
Державного університету  
«Житомирська політехніка»

 Мельник О.Л.