

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВЧЕНА РАДА НТУ
ЗАТВЕРДЖЕНО
ПРОТ. №5
19.05.2016Р

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Національного транспортного
університету



М.Ф.Дмитриченко

«19» травня 2016 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	13 «Механічна інженерія»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	131 «Прикладна механіка»
ПРОФЕСІЙНА КВАЛІФІКАЦІЯ	2149.1 - Науковий співробітник (прикладна механіка); 2149.2 – Інженер з експлуатації та ремонту; 2310.2 - Викладач вищого навчального закладу.
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	3-й (освітньо-науковий)
СТУПІНЬ	Доктор філософії
ТИП ДИПЛОМУ ТА ОБСЯГ ПРОГРАМИ	Одиничний ступінь, 60 кредитів ЕКТС
АКРЕДИТАЦІЙНА ОРГАНІЗАЦІЯ	Національна агенція із забезпечення якості освіти
ПЕРІОД АКРЕДИТАЦІЇ	Програма впроваджена в 2016 році
ЦИКЛ/РІВЕНЬ ПРОГРАМИ	FQ-EHEA- третій цикл QF-LLL- 8 рівень

Київ НТУ 2016

1. ВНЕСЕНО

кафедрою виробництва, ремонту та матеріалознавства Національного транспортного університету

2.

3. ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою Радою НТУ протокол № 5 від «19» травня 2016р.
як тимчасовий документ до введення стандартів вищої освіти з підготовки докторів філософії за спеціальністю 131«Прикладна механіка»

4. ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

5. РОЗРОБНИКИ

Дмитриченко Микола Федорович, доктор технічних наук, професор, ректор НТУ, професор кафедри виробництва, ремонту та матеріалознавства;

Левківський Олександр Петрович, доктор технічних наук, професор, завідувачкафедри виробництва, ремонту та матеріалознавства;

Посвятенко Едуард Карпович, доктор технічних наук, професор кафедри виробництва, ремонту та матеріалознавства;

Ковальов Михайло Францевич, кандидат технічних наук, професор кафедри виробництва, ремонту та матеріалознавства;

Савчук Анатолій Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри виробництва, ремонту та матеріалознавства;

Туриця Юлія Олександрівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри виробництва, ремонту та матеріалознавства;

Міланенко Олександр Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри виробництва, ремонту та матеріалознавства;

Куш Олексій Іванович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри виробництва, ремонту та матеріалознавства;

ЗМІСТ

1.	Вступ	
1.1	Загальні відомості	
1.2	Нормативні посилання	
1.3	Терміни та їх визначення	
1.4.	Позначення	
2.	Мета освітньо-наукової програми	
3.	Характеристика освітньо-наукової програми	
4.	Здатність випускників освітньо-наукової програми до працевлаштування та подальшого навчання	
5.	Викладання та оцінювання	
6.	Педагогічна практика здобувачів вищої освіти доктора філософії	
7.	Наукова робота здобувачів вищої освіти доктора філософії	
8.	Компетентності доктора філософії з комп'ютерних наук та інформаційних технологій	
8.1	Інтегральні компетентності	
8.2	Загальні компетентності доктора філософії (за вимогами НРК)	
8.3	Професійні компетентності доктора філософії за спеціальністю 131 «Прикладна механіка»	
9.	Програмні результати навчання	
10.	Ресурсне забезпечення реалізації програми	
11.	Основні компоненти освітньо-наукової програми	
11.1	Перелік компонентів освітньо-наукових дисциплін	
11.2	Вимоги до попереднього рівня освіти здобувачів вищої освіти доктора філософії	
12.	Загальні вимоги до програм навчальних дисциплін	
13.	Загальні вимоги до засобів діагностики	
14.	Академічна мобільність	

1. ВСТУП

1.1. Загальні відомості

Відповідно до ст.1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання, якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Вищий навчальний заклад на підставі Стандарту вищої освіти за відповідним рівнем вищої освіти з певної спеціальності розробляє освітню програму для підготовки доктора філософії до виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю (ст.5, п.1).

Системотворюючим чинником для формування програм вищої освіти, що призначені для кадрового забезпечення галузі, застосовано загальні компетентності бакалавра за вимогами НРК та професійні компетентності бакалавра за вимогами виробничої сфери з розподілом їх для опанування за видами навчальної діяльності здобувачів. Професійні компетентності визначались як здатність до виконання певних професійних обов'язків за обраною спеціальністю.

Результати навчання (уміння, навички, знання, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти), визначаються через загальні та професійні компетентності і подаються в програмах навчальних дисциплін. Таким чином здійснюється безпосередній зв'язок освітньо-наукової програми з програмами навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань для опанування запланованих результатів навчання та діагностики рівня їх сформованості.

Освітньо-наукова програма використовується під час :

- ліцензування та акредитації освітньо-наукової програми, інспектуванні освітньо-наукової діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- наукової орієнтації докторів філософії.

Освітньо-наукова програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій і встановлює:

- обсяг та термін навчання докторів філософії;
- загальні компетенції;
- професійні компетентності за спеціальністю;

- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньо-наукової програми;
- вимоги до структури навчальних дисциплін.

Освітньо-наукова програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів здобувачів;
- формування програм навчальних дисциплін, практик, змісту індивідуальних завдань;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньо-наукової програми;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації докторів філософії спеціальності.

Користувачі освітньо-наукової програми:

- здобувачі ступеня доктора філософії, які навчаються в НТУ;
- викладачі НТУ, які здійснюють підготовку докторів філософії спеціальності 131 «Прикладна механіка»;
- Екзаменаційна комісія спеціальності 131 «Прикладна механіка»;
- Приймальна комісія НТУ.

Освітньо-наукова програма поширюється на кафедри НТУ, що здійснюють підготовку фахівців ступеня доктора філософії спеціальності 131 «Прикладна механіка».

1.2. Нормативні посилання

Освітньо-наукова програма розроблена на основі таких нормативних документів:

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37, 38.

2. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.

3. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».

4. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти».

5. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)».

6. Сучасні підходи до побудови освітніх програм: Методичні матеріали / Укладачі: Холін Ю. В., Кравцов С. О., Маркова Т. О. – Харків, 2014. – 36 с.

7. Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: Монографія / Ю. М. Рашкевич. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2014. – 168 с.

8. 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. – 120 с.

9. ГСВОУ 8.05050403-12. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-професійна програма магістра напряму підготовки 6.050504 «Зварювання» галузі знань 0505 «Машинобудування та матеріалообробка».

10. ГСВОУ 8.05050403-12. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-професійна програма магістра напряму підготовки 6.050504 «Зварювання» галузі знань 0505 «Машинобудування та матеріалообробка».

11. ГСВОУ 8.07010601-2014. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-кваліфікаційна характеристика магістра за спеціальністю 8.07010601 «Автомобілі і автомобільне господарство» галузі знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура».

12. ГСВОУ 8.07010601-2014. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-кваліфікаційна характеристика магістра за спеціальністю 8.07010601 «Автомобілі і автомобільне господарство» галузі знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура».

1.3. Терміни та їх визначення

У програмі терміни вживаються в такому значенні:

- 1) *автономність і відповідальність* - здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності;
- 2) *акредитація освітньо-наукової програми* – оцінювання освітньо-наукової програми та/або освітньо-наукової діяльності вищого навчального закладу за цією програмою на предмет відповідності стандарту вищої освіти; спроможності виконати вимоги стандарту та досягти заявлених у програмі результатів навчання; досягнення заявлених у програмі результатів навчання;
- 3) *атестація* - це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти;
- 4) *доктор філософії* - це освітньо-науковий ступінь, що здобувається на третьому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-наукової програми, обсяг якої становить 180-240 кредитів ЄКТС. Обсяг освітньо-наукової програми для здобуття ступеня доктора філософії на

основі ступеня магістра або спеціаліста визначається вищим навчальним закладом;

- 5) *вищий навчальний заклад* – окремий вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та/або методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей;
- 6) *галузь знань* – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка;
- 7) *дисертаційна робота* – це наукова робота, що має на меті виконання наукових завдань, спрямованих на організацію технологічного процесу (технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління (планування, облік, аналіз, регулювання) організацією та власне технологічним процесом.
- 8) *дисциплінарні компетентності* – деталізовані програми компетентності як результат декомпозиції компетентностей фахівця спеціальності (спеціалізації) певного рівня вищої освіти;
- 9) *Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)* – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується в кредитах ЄКТС;
- 10) *засоби діагностики* – документи, що затверджені в установленому порядку, та призначені для встановлення ступеню досягнення запланованого рівня сформованості компетентностей студента при контрольних заходах;
- 11) *здобувачі вищої освіти* – особи, які навчаються у вищому навчальному закладі на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації;
- 12) *змістовий модуль* – сукупність умінь, знань, цінностей, які забезпечують реалізацію певної компетентності;
- 13) *знання* - осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності. Знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні);
- 14) *інтегральна компетентність* - узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності;

- 15) *інтегрована оцінка* – результат оцінювання конкретизованих завдань різних рівнів з урахуванням коефіцієнта пріоритетності (запланованого рівня сформованості компетентностей);
- 16) *інформаційне забезпечення навчальної дисципліни* – засоби навчання, у яких системно викладено основи знань з певної дисципліни на рівні сучасних досягнень науки і культури, опора для самоосвіти і самонавчання (підручники; навчальні посібники, навчально-наочні посібники, навчально-методичні посібники, хрестоматії, словники, енциклопедії, довідники тощо);
- 17) *кваліфікаційний рівень* - структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня;
- 18) *кваліфікація* - офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважений компетентний орган установив, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами;
- 19) *компетентність/компетентності* (за НРК) – здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості;
- 20) *комунікація* - взаємозв'язок суб'єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності;
- 21) *кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи* (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС;
- 22) *методичне забезпечення навчальної дисципліни* – рекомендації до супроводження навчальної діяльності студента за всіма видами навчальних занять, що містить, у тому числі інформацію щодо засобів та процедури контрольних заходів, їх форми та змісту, методів розв'язання вправ, джерел інформації;
- 23) *модульний контроль* – оцінювання ступеню досягнення студентом запланованого рівня сформованості компетентностей за видами навчальних занять;
- 24) *навчальна дисципліна* – сукупність модулів, що підлягає підсумковому контролю;
- 25) *навчальний елемент* – мінімальна навчальна інформація самостійного смислового значення (поняття, явища, відношення, алгоритми);
- 26) *об'єкт діагностики* – компетентності, опанування яких забезпечуються навчальною дисципліною;
- 27) *освітньо-науковий процес* – це інтелектуальна, творча діяльність у сфері вищої освіти і науки, що провадиться у вищому навчальному закладі (науковій установі) через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання

знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості.

- 28) *освітньо-наукова програма* – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти;
- 29) *освітньо-наукова діяльність* – діяльність вищих навчальних закладів, що провадиться з метою забезпечення здобуття післядипломної освіти і задоволення інших освітніх потреб здобувачів вищої освіти та інших осіб;
- 30) *підсумковий контроль* – комплексне оцінювання запланованого рівня сформованості дисциплінарних компетентностей;
- 31) *поточний контроль* – оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу під час проведення аудиторного навчального заняття (опитування PhD студентів на лекціях, перевірка та прийом звітів з виконання лабораторних робіт, тестування тощо);
- 32) *програма дисципліни* – нормативний документ, що визначає зміст навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми, розробляється кафедрою, яка закріплена наказом ректора для викладання дисципліни;
- 33) *результати навчання* (Закон України «Про вищу освіту») – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти;
- 34) *результати навчання* (Національна рамка кваліфікацій) – компетентності (знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості), які набуває та/або здатна продемонструвати особа після завершення навчання;
- 35) *рівень сформованості дисциплінарної компетентності* – частка правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій від загальної кількості запитань або суттєвих операцій еталону рішень;
- 36) *робоча програма дисципліни* – нормативний документ, що розроблений на основі програми дисципліни відповідно до річного навчального плану (містить розподіл загального часу на засвоєння окремих навчальних елементів і модулів за видами навчальних занять та формами навчання);
- 37) *самостійна робота* – діяльність PhD студента з вивчення навчальних елементів та змістових модулів, опанування запланованих компетентностей, виконання індивідуальних завдань, підготовки до контрольних заходів;
- 38) *спеціальність* – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка;
- 39) *стандарт вищої освіти* – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності;

- 40) *стандарт освітньо-наукової діяльності* – це сукупність мінімальних вимог до кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення освітньо-наукового процесу вищого навчального закладу й наукової установи;
- 41) *уміння* - здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання задач і проблем. Уміння поділяються на когнітивні (інтелектуально-творчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструкцій та інструментів);
- 42) *якість вищої освіти* – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

1.4. Позначення

НРК – Національна рамка кваліфікацій;

ЗК – загальні компетентності;

ГК – гуманітарні компетенції;

ФК – фундаментальні компетенції;

ПК – професійні компетентності за спеціальністю;

ПК_N – професійні компетентності за спеціалізації N;

Н – нормативний вид навчальної діяльності за спеціальністю;

В – вибіркова навчальна діяльність;

С_N – види навчальної діяльності спеціалізації N;

С⁰_N – види навчальної діяльності спеціалізації N за вибором НТУ;

КП (КР) – курсовий проект(робота).

2. МЕТА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Метою освітньо-наукової програми є підготовка докторів філософії за спеціальністю **131 - «Прикладна механіка»**, що передбачає здобуття теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних наукових проблем у галузі машинобудування та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Професійна інженерна діяльність в галузі проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і устаткування, робото-технічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв, викладацької діяльності.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Предметна область (галузь знань) – **13 «Механічна інженерія»**. Основна зорієнтованість програми - викладацька та практична наукова діяльність. Спрямованість програми – академічна, прикладна, практична. Відмінності від інших подібних програм – більшість дисциплін викладаються з обґрунтуванням наукоємкості результатів досліджень.

Термін навчання та часова організація програми допускає проходження стажування (або частини навчання) за кордоном на основі індивідуальних грантів. Мова викладання - державна. Програма включає гуманітарні та соціально-економічні дисципліни, дисципліни фундаментальної, природничо-наукової та загально-економічної підготовки, а також дисципліни професійної та практичної підготовки, що мають інтегративний характер та змістовну спрямованість навчання, а також навчальних дисциплін вільного вибору PhD-студентів.

Програма здійснюється в очній та заочній формі навчання в аспірантурі, а також поза аспірантурою. Нормативний строк навчання складає чотири роки в аспірантурі та п'ять років поза аспірантурою.

Підготовка доктора філософії за ОНП виконується під керівництвом наукового керівника. Не виконання освітньої та наукової складових є підставою для відрахування здобувача вищої освіти доктора філософії. Наукова складова виконується за весь строк навчання, не переривається на освітню складову, сесію та практику.

За весь строк навчання здобувач вищої освіти доктора філософії два рази на рік звітує про виконання індивідуального плану на засіданні випускової кафедри, вченій раді факультету і щорічно атестується науковим керівником відповідно до графіку навчального процесу.

Ступінь доктора філософії за спеціальністю **131 «Прикладна механіка»** присуджується на підставі виконання освітньої та наукової складових програми. Закінчення наукової складової передбачає атестацію у вигляді успішного публічного захисту дисертації в спеціалізованій вченій раді. У випадку дострокового повного виконання ОНП, проходження атестації здобувачу вищої освіти доктора філософії присуджується ступінь вищої освіти – доктор філософії.

При виконанні ОНП і проходженні атестації здобувачу вищої освіти доктора філософії видається диплом доктора філософії.

4. ЗДАТНІСТЬ ВИПУСКНИКІВ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ

Випускник може працювати на посадах, пов'язаних з науково-дослідною діяльністю в галузі машинобудування та викладацькою діяльністю за відповідними освітніми програмами у ВНЗ України та за кордоном.

Здобувачу вищої освіти доктора філософії, який пройшов підготовку за даною освітньо-науковою програмою та отримав диплом доктора філософії може продовжити навчання в ВНЗ України та за кордоном для отримання наукового ступеня доктора наук.

Результатами виконання ОНП підготовки докторів філософії за спеціальністю **131 – «Прикладна механіка»**, присвоєння їх відповідної академічної та професійної кваліфікації згідно Класифікатору професій ДК 003-2010, затвердженого Наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 за № 327 та враховуючи реальні потреби ринку праці випускники аспірантури мають такі перспективи працевлаштування:

1. Посада викладача вищого навчального закладу (код 2310.2).
2. Посада наукового співробітника (транспорт) (код 2149.1).
3. Посада інженера з транспорту (код 2149.2).

Посади в дослідницьких групах в університетах та наукових лабораторіях. Відповідні робочі місця у наукових інституціях (наукові дослідження та управління), у промисловості та комерції. Самостійне працевлаштування.

Навчання впродовж життя для вдосконалення в науковій та інших діяльностях. Можлива подальша підготовка на докторському рівні.

5. ВИКЛАДАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Основний підхід: проблемно-орієнтоване PhD-студентоцентроване навчання з елементами самонавчання.

Методи викладання: лекції, практичні та лабораторні заняття, консультації, наукові семінари, демонстраційні класи, стажування/практика, елементи дистанційного (он-лайн, електронного) навчання.

Освітньо-науковою програмою передбачене використання наступних освітніх технологій: інтерактивні, технології інтенсифікації навчання на основі опорних схем і знакових моделей, технології рівневої диференціації навчання, технологія модульно-блочного навчання, технологія корпоративного навчання, технологія розвитку критичного мислення, технологія навчання як дослідження, технологія проектного навчання.

Методи оцінювання (екзамени, тести, практика, контрольні, наукові роботи, презентації тощо). Формативні методи оцінювання (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; письмові звіти (це можуть бути частини дисертаційної роботи: огляд літератури; критичний аналіз публікацій тощо). Сумативні методи оцінювання (підсумковий контроль): екзамен

(письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю).

6. ПЕДАГОГІЧНА ПРАКТИКА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

Якість підготовки сучасного фахівця забезпечується поєднанням теоретичної та практичної підготовки, які є складовими становлення особистості науковця – майбутнього викладача. Особливої значущості набуває у цьому контексті педагогічна практика майбутніх викладачів.

Педагогічна практика майбутніх докторів філософії за спеціальністю **131 «Прикладна механіка»** буде проходити на кафедрах: виробництва, ремонту та матеріалознавства, технічної експлуатації автомобілів та автосервісу; автомобілів; двигунів і теплотехніки.

Педагогічна підготовка здобувачів вищої освіти доктора філософії до професійної викладацької діяльності включає оволодіння інноваційними формами, методами і засобами організації навчально-виховного процесу в умовах вищого навчального закладу, оволодіння педагогічними технологіями, усвідомлення значущості наукових знань, отриманих у процесі теоретичної підготовки, формування умінь розв'язання практичних завдань, які виникають перед викладачами-дослідниками, розвиток творчої ініціативи, закріплення умінь наукового дослідження в конкретній професійній діяльності, адаптації й утвердження у доцільності обраної професії, формування соціальної мотивації подальшої навчально-педагогічної діяльності. У ході педагогічної практики здобувачі вищої освіти доктора філософії вивчають методологічні й теоретичні основи педагогічної науки; оволодівають методикою проведення лекційних, практичних, лабораторних і семінарських занять; сучасними педагогічними технологіями, активними та інтерактивними методами навчання.

Реалізація мети та завдань педагогічної практики забезпечується шляхом її організації, виконанням основних вимог здобувачами вищої освіти доктора філософії і науковими керівниками. Її основу складає навчально-методична робота здобувачів вищої освіти доктора філософії, яка полягає у відвідуванні і проведенні лекцій, семінарських, практичних і лабораторних занять та консультацій за розкладом занять на кафедрі інформаційних систем і технологій для вивчення досвіду, оволодіння методикою підготовки і проведення навчальних занять.

Практика проводиться у терміни, передбачені планом-графіком організації підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів в аспірантурі Національного транспортного університету, який щорічно затверджується ректором університету. Зміст педагогічної практики включає навчально-методичну і науково-дослідну роботу здобувачів вищої освіти доктора філософії. Зміст педагогічної практики визначається програмою практики, яка містить систему педагогічно доцільної діяльності здобувачів вищої освіти

доктора філософії, формування у нього професійних якостей викладача вищого навчального закладу. Педагогічна практика аспірантів є передумовою становлення професійно компетентного, творчого викладача, якому притаманний індивідуальний стиль педагогічної діяльності, високий рівень педагогічної культури.

Згідно з навчальним планом підготовки докторів філософії за спеціальністю **131 «Прикладна механіка»** на педагогічну практику виділено 10 кредитів (300 годин), на 2-й, 3-й та 4-й рік навчання – по 2 кредити (60 годин). Кожний семестр, з 3-го по 7-й, майбутній доктор філософії буде здавати залік з педагогічної практики за отримані навички викладацької роботи.

7. НАУКОВА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

Науково-дослідна робота здобувача вищої освіти доктора філософії, яка виконується в рамках теми дисертаційної роботи, є головним елементом у підготовки за ОНП. За цей час здобувач вищої освіти доктора філософії навчається самостійно виконувати науковий пошук, обрати й обґрунтувати методи дослідження та аналізувати результати своєї роботи. Науково-дослідна робота виконується під керівництвом наукового керівника, який несе відповідальність за підготовку здобувача вищої освіти доктора філософії та своєчасно виконання, подачу дисертаційної роботи.

Робота над дисертаційною роботою включає в себе такі завдання, як обрання та обґрунтування теми дисертації, огляд літератури, планування досліджень, вибір та обґрунтування методів дослідження, одержання результатів, їх систематизація та аналіз, представлення та апробація результатів науково-дослідної роботи у міжнародних та вітчизняних виданнях, конференціях, наукових публікаціях, активна участь у роботі по виконанню держбюджетних тем, міжнародних проектів, грантів, госпдоговірної тематики випускової кафедри, проходження міжнародного стажування (участь у міжнародній співпраці із університетами - партнерами), представлення попереднього варіанту дисертаційної роботи на засіданні випускової кафедри та міжкафедральному семінарі, підготовка та представлення до захисту дисертаційної роботи в спеціалізованій вченій раді.

Головним завданням здобувачів вищої освіти доктора філософії на першому році навчання (26 кредитів) за спеціальністю **131 «Прикладна механіка»** є набуття універсальних навичок дослідника, що включають вивчення методології наукових досліджень, застосування інструментів трансферу технологій, а також сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності в галузі автомобільному транспорті. Крім того, важливим завданням є набуття навичок щодо управління науковими проектами в рамках комплексного наукового дослідження. У майбутнього доктора філософії має

бути сформований системний науковий світогляд, а також сформована професійна етика та загальний культурний кругозір.

На другому році навчання (20 кредитів), разом з проведенням практичних занять за спеціальними дисциплінами, майбутній доктор філософії концентрується на проведенні досліджень згідно свого індивідуального плану роботи, написанні наукових статей, а також на участі у наукових конференціях та НДР.

На додаток до завдань третього року навчання, завдання третього року навчання (8 кредитів) майбутнього доктора філософії полягає у написанні основних розділів дисертації за результатами досліджень, отриманими особисто дисертантом, з їх аналізом та узагальненням.

На четвертому році навчання (6 кредитів) майбутній доктор філософії приймає активну участь у наукових конференціях, НДР, а також у написанні наукових статей. Впродовж останнього року навчання завданням здобувача вищої освіти доктора філософії є закінчення оформлення основних розділів дисертації за результатами досліджень, отриманими особисто дисертантом, з їх аналізом та узагальненням. Наприкінці четвертого року навчання майбутній доктор філософії готується до міжкафедрального семінару випускової кафедри з розгляду підготовленої дисертаційної роботи для її наступного захисту. Підготовка дисертаційної роботи та її захист є завершенням навчання на третьому освітньо-науковому рівні.

Науково-дослідна програма дисертаційних досліджень за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» повинна відповідати напрямкам досліджень:

1. Розробка і застосування моделей та методів механіки контактної взаємодії поверхонь елементів машин з урахуванням тертя, зношування, мащення, деформування, температури, шорсткості, швидкості проковзування.

2. Прогнозування результатів контактної взаємодії твердих тіл у заданих умовах.

3. Розроблення методів проведення випробувань на тертя та зношування устаткування, випробувальних стендів і трибометричних комплексів.

4. Дослідження процесів, які розвиваються на поверхнях тертя контактуючих тіл, зв'язок цих процесів із тріадою тертя та керування цими процесами. Розв'язок конкретних задач для вузлів тертя.

5. Розрахунок і прогнозування параметрів тертя та зношування елементів машин з урахуванням зміни властивостей матеріалів, поверхонь тертя, мастильних матеріалів і зовнішніх факторів. Дослідження впливу процесів тертя та зношування на статичну й циклічну міцність матеріалів.

6. Дослідження триботехнічних аспектів формоутворення деталей, обробка матеріалів руйнівними та деформуючими способами.

7. Розроблення методів досягнення потрібних триботехнічних властивостей поверхонь тертя завдяки зміцнюючому впливу та нанесенню покриття і дослідження їх трибологічних характеристик.

8. Конструювання вузлів тертя, систем змащення та їх оптимізація, методи розрахунку вузлів тертя, їх надійність.

9. Дослідження процесів, які відбуваються в мастильному шарі з урахуванням властивостей мастила та контактуючих твердих тіл. Побудова моделей цих процесів і керування ними.

10. Дослідження механізму мастильного впливу рідких, напіврідких, пластичних, твердих і газоподібних мастильних матеріалів.

11. Дослідження процесів, котрі самоорганізуються при фрикційній взаємодії в трибологічній системі.

12. Розробка методів і засобів безперервного контролю та керування станом фрикційних параметрів трибовузлів. Застосування трибодіагностики на модельних і реальних конструкціях з метою контролю експлуатаційних характеристик вузлів тертя та прогнозування їх ресурсу.

13. Дослідження триботехнічних властивостей матеріалів, покриттів і модифікованих поверхневих шарів.

14. Дослідження контактної взаємодії при терті ковзання, терті кочення з проковзуванням з врахуванням якості поверхневого шару.

15. Дослідження механічних, теплових, механічних, магнітних, електричних явищ при терті.

16. Розрахунок і оптимізація вузлів тертя і складних трибосистем.

17. Дослідження мастильної дії олив: гідро- і газодинамічне мащення, гідро- і газостатичне мащення, еластогідродинамічне мащення та граничне мащення.

18. Розрахунок і моделювання задач контактної механіки твердих тіл.

19. Створення антифрикційних, фрикційних, мастильних матеріалів і покриттів, зв'язок їх будови і властивостей з характеристиками тертя і зношування.

20. Аналіз механічних, фізичних, геометричних властивостей поверхонь тертя і матеріалів для вузлів тертя.

21. Аналіз засобів і методів випробувань на тертя і знос; обробка даних випробувань, побудова баз даних та експертних систем.

21. Засоби і методи діагностики, контролю і регулювання характеристик триботехнічних систем, в тому числі безпосередньо в умовах експлуатації.

22. Методи розрахунку і конструювання деталей вузлів тертя, проектування триботехнічних вузлів і систем.

23. Забезпечення заданих триботехнічних характеристик вузлів і деталей машин за рахунок формоутворення деталей і обробки матеріалів механічними, фізичними і хімічними методами впливу.

24. Методи утилізації відпрацьованих мастил, відновлення зношених деталей, зниження шуму трибосистем.

8. КОМПЕТЕНТНОСТІ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 131 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»

8.1. Інтегральні компетентності

Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

8.2. Загальні компетентності доктора філософії (за вимогами НРК)

ЗК ₁	Здатність до аналізу та синтезу.
ЗК ₂	Здатність до навчання та розв'язувати комплексні задачі та практичні проблеми транспорту у невизначених умовах.
ЗК ₃	Здатність використовувати знання на практиці: методи фундаментальних і загальноінженерних наук для розв'язання професійних завдань в галузі машинобудування.
ЗК ₄	Здатність породжувати нові ідеї, креативність. Гнучкість мислення.
ЗК ₅	Здатність до критики та самокритики. Турбота про якість. Лідерські якості.
ЗК ₆	Здатність доносити до фахівців і нефаківців інформації, ідеї, проблеми, рішення та власний досвід в галузі транспорту.
ЗК ₇	Здатність управляти комплексними діями або проектами.
ЗК ₈	Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію. Здатність до групової роботи, комунікаційні навички.
ЗК ₉	Здатність до використання рідної та іноземної мови на професійному рівні. Володіти навичками патентного пошуку, захисту прав інтелектуальної власності.
ЗК ₁₀	Відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах. Здатність працювати самостійно.
ЗК ₁₁	Здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності
ЗК ₁₂	Етичні зобов'язання. Позитивне ставлення до несхожості та інших культур.
ЗК ₁₃	Базові загальні знання. Здатність до організації та планування.
ЗК ₁₄	Засвоєння глибинних знань в галузі машинобудування. Дослідницькі навички та уміння.
ЗК ₁₅	Ініціативність і дух підприємництва. Бажання досягти успіху.

8.3. Професійні компетентності доктора філософії за спеціальністю

131 «Прикладна механіка»

Узагальнений об'єкт професійної діяльності - розробка та дослідження інноваційних рішень в галузі машинобудування.

Професійні компетентності доктора філософії за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» - здатності до реалізації таких професійних обов'язків за видами діяльності:

ПК ₁	Набуття глибинних знань зі спеціальності 131 «Прикладна механіка», за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основної концепції, розуміння теоретичної та практичної проблеми, сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку.
ПК ₂	Здатність створювати методи розрахунку параметрів та управління ресурсом, надійністю й технічним станом транспортних засобів, розроблення методів підвищення строку служби транспортних засобів за рахунок продовження терміну експлуатації мастильних матеріалів.
ПК ₃	Здатність розробляти методи підвищення ефективності контролю стану мастильних матеріалів, встановлення закономірностей змінювання параметрів стану в процесі експлуатації, розроблення і впровадження методів, засобів діагностування та підвищення надійності трибомеханічних систем.
ПК ₄	Здатність використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички на етапі створення мастильних матеріалів та удосконалення їх фізико-хімічних показників.
ПК ₅	Вміння визначати якісні параметри системи «пара тертя – мастильний матеріал» та розробляти нові та вдосконалювати наявні методи контролю стану вищезазначеної системи.
ПК ₆	Здатність використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для прогнозування розвитку можливих процесів руйнування контактних поверхонь.
ПК ₇	Знання процесів викладання і навчання технічних наук в галузі машинобудування. Готовність до викладацької діяльності в межах спеціальності «Прикладна механіка» та споріднених до неї.
ПК ₈	Здатність розробляти математичні моделі та алгоритми для аналізу процесів і станів трибомеханічних систем.
ПК ₉	Здатність досліджувати та розробляти комплексні способи підвищення надійності транспортних засобів – подовження терміну експлуатації машин та механізмів за рахунок зміни кількісних і якісних її показників.
ПК ₁₀	Готовність до розробки та впровадження новітніх технологій.
ПК ₁₁	Здатність до обґрунтування та постановки завдань наукового дослідження.
ПК ₁₂	Здатність до виконання експериментальних досліджень.
ПК ₁₃	Здатність складання наукових звітів, практичних рекомендацій до впровадження результатів наукових досліджень, вміння

	систематизувати отримані результати і здійснювати вибірковий контроль стану системи на основі яких можливе прогнозування подальших результатів роботи.
ПК ₁₄	Здатність дослідження впливу експлуатаційних і триботехнічних властивостей мастильних матеріалів на надійність вузлів тертя.
ПК ₁₅	Здатність до удосконалення засобів транспорту.

9. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до ст. 5 Закону України «Про вищу освіту» результати навчання та науково-дослідницької діяльності аспірантів мають бути представлені через набуття ними теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексу проблем у галузі професійної та (або) дослідницької діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного дослідження результати якого мають наукову новизну, теоретичну та практичну значимість.

Основні результати навчання та науково-дослідницької діяльності аспірантів мають бути представлені такими складовими:

1. Прослуховування за спеціальністю дисциплін циклу професійної підготовки.

2. Складання заліків відповідно до навчального плану теоретичної підготовки.

3. Підготовка дисертаційної роботи, яка рекомендована кафедрою до захисту на спеціалізованій вченій раді університету.

4. Публікація за темою дисертації не менше 5-ти статей у фахових виданнях, з яких не менше як 1 стаття має бути опублікована у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз даних (кількість та направленість публікацій повинна задовольняти вимоги до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії).

5. Апробація результатів дисертаційної роботи шляхом участі в роботі не менше 4-ох вітчизняних та міжнародних конференцій.

6. Впровадження результатів науково-дослідницької роботи у практичну діяльність.

Результатом освоєння ОНП передбачає оволодіння, розуміння теоретичних знань, вмінь наукової діяльності, сучасних методів дослідження.

Шифр	Зміст
	Загальні компетентності
РН-1	Знати, розуміти, застосовувати, аналізувати, узагальнювати та оцінювати філософські аспекти проведення наукових досліджень та інтерпретації їх результатів.

PH-2	Знати і володіти іноземною мовою, спеціальною термінологією.
PH-3	Знати і розуміти особливості та можливості сучасних інформаційних технологій та їх застосування у наукових дослідженнях.
PH-4	Знати, розуміти, застосовувати, аналізувати, узагальнювати та оцінювати методи управління науковими проектами та програмами досліджень, оцінки ефективності проектів.
PH-5	Знати і розуміти основи педагогіки вищої школи.
PH-6	Знати і розуміти основи охорони прав інтелектуальної власності.
PH-7	Знати, розуміти, застосовувати, аналізувати, узагальнювати та оцінювати спеціальні математичні методи і програмні засоби комп'ютерної математики.
	Професійні компетентності
PHc-1	Знати та розуміти теоретичні основи вирішення важливої науково-практичної задачі створення сучасних інформаційних технологій і програмного забезпечення для управління, оптимізації, проектування, прийняття рішень, аналізу даних в галузі машинобудування.
PHc-2	Знати, розуміти, застосовувати, аналізувати, узагальнювати та оцінювати основні поняття теорії програмування, математичного та комп'ютерного моделювання, методів та мов програмування, технології програмування та розробки програмних систем, системного аналізу і керування, методів обробки інформації, інтелектуального аналізу даних, управління програмними проектами.
PHc-3	Знати, розуміти, застосовувати, аналізувати, узагальнювати та оцінювати сучасні методи керування складними технологічними і техніко-економічними системами, процесами та проектами, методи оптимізації складних систем, розподілу ресурсів, аналізу ефективності, прогнозування техніко-економічних показників.
PHc-4	Знати, розуміти, застосовувати, аналізувати, узагальнювати та оцінювати сучасні методи, математичні моделі та алгоритми для аналізу процесів і станів технічних систем.
PHc-5	Знати, розуміти, застосовувати, аналізувати, узагальнювати та оцінювати сучасні методи дослідження математичних методів та математичних моделей, алгоритмів функціонування систем управління інформаційних технологій математичного і комп'ютерного моделювання складних систем, системного аналізу і проектування, оптимізації та прийняття рішень, прогнозування та експертного оцінювання.
PHc-6	Знати, розуміти, застосовувати, аналізувати, узагальнювати та оцінювати сучасні методи дослідження та оптимізації бізнес-процесів в галузі машинобудування.

PHc-7	Знати, розуміти, застосовувати, аналізувати, узагальнювати та оцінювати сучасні методи дослідження процесів і закономірностей взаємодії дорожніх транспортних засобів (ДТЗ) із опорою та навколишнім середовищем, а також дослідженням робочих процесів у системах, агрегатах і вузлах цих машин і розробленням нових методів їх створення.
PHc-8	Знати, розуміти, застосовувати, аналізувати, узагальнювати та оцінювати методи дослідження галузі науки і техніки, яка займається проблемами створення методологічних основ оптимального технічного використання мастильних матеріалів, вивченням закономірностей зміни триботехнічних властивостей оливо, розробкою технічних заходів щодо підвищення строку служби вузлів тертя за рахунок покращення експлуатаційних властивостей мастильних матеріалів.

10. РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ

Компетенції освітньої програми (базові компетенції), що віднесені до певної навчальної дисципліни, мають бути трансформовані в дисциплінарні уміння шляхом декомпозиції змісту базових компетенцій. Дисциплінарні уміння мають застосовуватись як критерій відбору необхідних і достатніх знань (змістових модулів).

11. ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

11.1. Перелік компонентів освітньо-наукових дисциплін

Обсяг освітньо-наукової програми становить 60 кредитів ЄКТС.

№	Вид навчальної діяльності	Компетентності	Результат навчання	обсяг, кред.
1	2	3	4	5
1.	Дисципліни набуття мовних компетентностей			8
МІК.1	Іноземна мова наукового спілкування	ЗК ₁ , ЗК ₄ , ЗК ₆ , ЗК ₉ , ЗК ₁₂ , ЗК ₁₅	PH-2	8
2.	Дисципліни набуття універсальних навичок дослідника			9
УНД.1	Методологічні основи наукових досліджень	ЗК ₁ - ЗК ₁₅	PH-1, PH-3, PH-4, PH-6, PH-7	3

УНД.2	Моделювання механічних систем	ЗК ₁ - ЗК ₁₅	РН-1 - РН-7	3
УНД.3	Фундаментальна та прикладна математика	ЗК ₁ - ЗК ₁₅	РН-1 - РН-7	3
3.	Дисципліни оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями			3
ЗНК.1	Основи психології та педагогіки вищої школи, включаючи педагогічну практику та методику викладання	ЗК ₅ - ЗК ₁₅	РН-5	3
4	Дисципліни здобуття глибинних знань зі спеціальності			30
4.1	Дисципліни самостійного вибору навчального закладу			15
ГНС.1	Сучасний стан і тенденції наукових досліджень у галузі машинобудування	ПК ₁ -ПК ₃ , ПК ₆ , ПК ₁₂	РНс-1	5
ГНС.2	Експлуатаційні властивості триботехнічних систем	ПК ₁ , ПК ₂ , ПК ₈ , ПК ₁₀	РНс-1, РНс-3, РНс-4	5
ГНС.3	Інформаційні та трансферні технології в ремонтному виробництві	ПК ₁ , ПК ₉ , ПК ₁₁ , ПК ₁₂	РНс-1, РНс-8	5
4.2	Дисципліни вільного вибору здобувача (PhD-студента)			15
ГНС.6	Основи отримання покриттів зі спеціальними властивостями	ПК ₁ -ПК ₁₅	РНс-1 - РНс-8	5
ГНС.7	Триботехніка	ПК ₁ -ПК ₁₀ , ПК ₁₅	РНс-1 - РНс-8	5
ГНС.8	Прогресивні технології створення зносостійких поверхонь	ПК ₁ -ПК ₁₀ , ПК ₁₄ , ПК ₁₅	РНс-1- РНс-8	5
ГНС.9	Зносостійкі матеріали	ПК ₁ -ПК ₁₁	РНс-1- РНс-8	5
ГНС.10	Основи модифікування поверхневого шару деталей транспортних засобів	ПК ₁ , ПК ₂	РНс-7	5
ГНС.11	Методи експериментальних досліджень	ПК ₁ , ПК ₆	РНс-1, РНс-3	5
ГНС.12	Теорія інженерного експерименту	ПК ₁ , ПК ₉ , ПК ₁₀	РНс-1, РНс-7	5
ГНС.13	Сучасні мастильні матеріали	ПК ₁ , ПК ₆ , ПК ₇	РНс-1, РНс-7	5
ГНС.14	Методи вимірювання в техніці	ПК ₁ , ПК ₇ , ПК ₉ , ПК ₁₀ , ПК ₁₅	РНс-1, РНс-8	5
ГНС.15	Фізика, хімія і механіка поверхні	ПК ₁ -ПК ₄ ,	РНс-1,	5

	твердого тіла	ПК ₇ -ПК ₁₀ , ПК ₁₁ , ПК ₁₂	РНс-8	
ГНС.16	Методи визначення фізико-механічних характеристик матеріалів	ПК ₁ -ПК ₄ , ПК ₇ -ПК ₁₀	РНс-1, РНс-8	5
5.	Педагогічна практика			10
	Педагогічна практика (3 сем.)	ПК ₇ , ЗК ₁ - ЗК ₁₅	РН-1- РН-7	4
	Педагогічна практика (5 сем.)	ПК ₇ , ЗК ₁ - ЗК ₁₅	РН-1- РН-7	4
	Педагогічна практика (7 сем.)	ПК ₇ , ЗК ₁ - ЗК ₁₅	РН-1- РН-7	2
Загальна кількість				60

11.2. Вимоги до рівня освіти вступників у здобувачі вищої освіти доктора філософії

На навчання для здобуття ступеня доктора філософії приймаються особи, які здобули ступінь магістра чи освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста. Вступники зараховуються до аспірантури на підставі правил прийому в аспірантуру, які затверджуються вченою радою НТУ.

12. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ПРОГРАМ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

Компетенції освітньо-наукової програми (базові компетенції), що віднесені до певної навчальної дисципліни, мають бути трансформовані в дисциплінарні уміння шляхом декомпозиції змісту базових компетенцій.

Дисциплінарні уміння мають застосовуватись як критерії відбору необхідних і достатніх знань (змістових модулів).

13. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗАСОБІВ ДІАГНОСТИКИ

Інформаційною базою для створення засобів діагностики підсумкового контролю з дисциплін мають бути дисциплінарні уміння. Засоби діагностики відображені у програмах навчальних дисциплін навчального плану з підготовки докторів філософії за спеціальністю **131 «Прикладна механіка»**.

Випускна атестація здійснюється оцінюванням ступеню сформованості базових компетенцій. Форма атестації – іспити.


Підсумковою атестацією аспіранта зі спеціальності **131 – «Прикладна механіка»** є захист дисертаційної роботи доктора філософії. При цьому оцінюється рівень професійних знань, умінь та навичок випускника, передбачених вимогами до підготовки доктора філософії.

Присвоєння вченого звання доктор філософії за спеціальністю **131 – «Прикладна механіка»** здійснює Спеціалізована вчена рада відповідного наукового спрямування.

14. АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ

Академічна мобільність здобувачів вищої освіти доктора філософії здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між НТУ та іноземним вищим навчальним закладом, між НТУ та вищим навчальним закладом України, між НТУ та групою вищих навчальних закладів різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами здобувачів вищої освіти доктора філософії та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти та науки, міжнародних проектів, в яких НТУ приймає участь, грантів та інших подібних.

Гарант освітньо-професійної програми, д.т.н., професор



М.Ф.Дмитриченко