



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ**  
**І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Протокол № 11  
від " 14 " 09 2017 р.  
засідання вченої ради НУБІП України

Ректор С. Ніколаєнко

Освітньо-наукова програма вводиться в дію  
з 01.09.2017 р.

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**  
**«Галузеве машинобудування»**

**підготовки здобувачів**

**третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»**

**галузі знань 13 «Механічна інженерія»**

**Кваліфікація: PhD доктор філософії**

**Київ – 2017**

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-наукової програми**  
**підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти**  
**за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»**

Перший проректор

Завідувач відділу аспірантури

Директор НДІ техніки і технологій

Керівник проектної групи, завідувач кафедри  
технічного сервісу та інженерного менеджменту  
імені М. П. Момотенка



І. Ібатуллін



О. Барабаш



І. Роговський



В. Войтюк

## **ПЕРЕДМОВА**

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Галузеве машинобудування» для підготовки здобувачів вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні за спеціальністю «Галузеве машинобудування» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

ОНП розроблено членами проектної групи Національного університету біоресурсів і природокористування України у складі:

1. Войтюк Валерій Дмитрович, д.т.н., професор, завідувач кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка, керівник проектної групи.

2. Ловейкін Вячеслав Сергійович, д.т.н., професор, заслужений діяч науки і техніки України, завідувач кафедри конструювання машин і обладнання.

3. Аніскевич Леонід Володимирович, д.т.н., професор, професор кафедри сільськогосподарських машин і системотехніки імені П. М. Василенка.

4. Булгаков Володимир Михайлович, д.т.н., професор, академік НААН, професор кафедри механіки.

5. Роговський Іван Леонідович, к.т.н., с.н.с., директор науково-дослідного інституту техніки і технологій.

### **Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:**

1. Адамчук Валерій Васильович, д.т.н., професор, заслужений діяч науки і техніки України, академік НААН, директор Національного наукового центру «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства» НААН.

# 1. Профіль освітньо-наукової програми "Галузеве машинобудування"

## із спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Національний університет біоресурсів і природокористування України НДІ техніки і технологій
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Ph доктор філософії, перший науковий ступінь, 4 академічних роки, 36 кредитів ЄКТС
<b>Офіційна назва освітньо-наукової програми</b>	Галузеве машинобудування
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	<b>Диплом доктора філософії, перший науковий ступінь, термін навчання 4 роки.</b> Обсяг освітньо-наукової програми становить 36 кредитів ЄКТС. Мінімум 35% обсягу освітньої програми має бути спрямовано для здобуття загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти.
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитується вперше
<b>Цикл/рівень</b>	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти/ Національної рамки кваліфікацій України-9 рівень, FQ-EHEA- третій цикл, EQF-LLL-8 рівень.
<b>Передумови</b>	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету біоресурсів і природокористування України», затвердженими Вченою радою.
<b>Мова(и) викладання</b>	українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	5 років
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	aspirantura@nubip.edu.ua
<b>2 - Мета освітньої програми</b>	
Підготовка висококваліфікованих науковців і науково-педагогічних кадрів у галузі галузевого машинобудування шляхом здійснення наукових досліджень і отримання нових та/або практично спрямованих результатів, а також підготовки та захисту кваліфікаційної наукової роботи.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	<b>Об'єктами вивчення та діяльності здобувачів є науково-дослідна, педагогічна, організаційно-технологічна, проектно-технологічна, організаційно-управлінська системи функціонування галузевих підприємств, організацій та установ усіх форм власності.</b> <b>Цілі навчання</b> – формування загальних і спеціальних компетентностей, необхідних для вирішення комплексних завдань галузевого машинобудування, що передбачає здійснення дослідницько-інноваційної діяльності та характеризується невизначеністю умов і вимог. <b>Теоретичний зміст предметної області:</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретико-методологічні та прикладні аспекти галузевого машинобудування;</li> <li>– явищ і процесів, які відбуваються у всіх сферах галузевого машинобудування, які підлягають моделюванню;</li> <li>– фундаментальних та прикладних проблем створення моделей процесів і явищ галузевого машинобудування, які адекватно відображають реальний процес;</li> <li>– взаємодії поверхонь робочих органів сільськогосподарських, будівельних і інших машин з частинками технологічного матеріалу;</li> <li>– конструювання поверхонь технічних форм та автоматизація їх проектування в галузевому машинобудуванні;</li> <li>– конструювання поверхонь за заданими внутрішніми властивостями або заданими умовами технологічного, естетичного, функціонального характеру;</li> <li>– вдосконалення робочих органів сільськогосподарських, будівельних і інших машин за рахунок оптимізації їх форми;</li> <li>– науково-методичні засади дослідницько-інноваційної діяльності;</li> <li>– методологія викладацької діяльності;</li> <li>– виконання проектних і науково-дослідних робіт, пов'язаних із дослідженням технологічних процесів, впровадженням нових та удосконаленням існуючих технологій галузевого машинобудування.</li> </ul> <p><b>Методи, методики та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосування на практиці):</b> комплекс організаційно-технологічних, дослідницько-інноваційних та маркетингових методів, методик і технологій для підвищення ефективності функціонування і стратегічного розвитку підприємств та організацій галузі.</p> <p><b>Інструменти та обладнання (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вищої освіти вчиться застосовувати і використовувати):</b> комп'ютерна техніка та інформаційні технології, сучасне лабораторне і технологічне обладнання.</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-наукова
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	<p><b>Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти за Законом України «Про вищу освіту», восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій.</b></p> <p><b>Загальний:</b></p> <p>Дослідження закономірностей і розроблення науково-практичних основ, методів і підходів щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- піднімально-транспортних процесів, фізико-механічних властивостей робочих середовищ, матеріалів і конструкцій машин;</li> <li>- фундаментальних та прикладних проблеми створення, функціонування, діагностування, випробування та оцінки якості піднімально-транспортних машин і комплексів;</li> </ul>

- розроблення способів і засобів механізації та автоматизації вантажно-розвантажувальних, транспортних та складських операцій;
- створення піднімально-транспортних машин і комплексів з високим рівнем надійності, продуктивності, ергономічності, технологічності та економічності;
- взаємодії робочих і тягових органів піднімально-транспортних машин в різноманітних середовищах з метою оптимізації технологічних процесів та зниження енерговитрат;
- створення піднімально-транспортних маніпуляторів, роботів та роботизованих систем;
- впливу роботи піднімально-транспортних машин, їх комплексів, систем на довкілля;
- робочих процесів та технології механізованого сільськогосподарського виробництва з метою створення нових і вдосконалення робочих органів
- закономірності побудови і умови функціонування сільськогосподарських і меліоративних машин та обладнання, їх комплексів і систем;
- теорії та методів розрахунку функціонування сільськогосподарських і меліоративних машин та обладнання, їх комплексів і систем;
- проектування, випробування, діагностування, прогнозування та забезпечення надійності сільськогосподарських і меліоративних машин та обладнання, їх комплексів і систем;
- ефективного використання, технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарських і меліоративних машин та обладнання, їх комплексів і систем, а також функціональної оптимізації сервісних підприємств.

**Спеціальний:**

- Розроблення концептуальних, теоретичних і методологічних основ створення, функціонування та відновлення механізованих і автоматизованих технологій, систем машин, машин та обладнання при виконанні завантажувально-розвантажувальних, вантажопіднімальних, транспортних і складських операцій в різних галузях виробництва.
- Розроблення теоретичних і методичних основ підвищення продуктивності та надійності роботи вантажопідійомних і транспортуючих машин, їх комплексів і систем.
- Вивчення динамічних процесів в приводних механізмах, металоконструкціях та робочих і тягових органах піднімально-транспортних машин.
- Розроблення теоретичних і практичних основ аналізу та синтезу структур, параметрів і конструктивних рішень піднімально-транспортних машин і систем.

- Розроблення наукових основ розрахунку кінематичних, динамічних та енергетичних характеристик піднімально-транспортних машин.
- Дослідження впливу режимів руху та роботи піднімально-транспортних машин на їхні техніко-економічні показники.
- Розроблення методології оптимізації режимів руху механізмів піднімально-транспортних машин на ділянці усталеного руху та підчас перехідних процесів (пуск, гальмування).
- Розроблення методів і систем керування робочими процесами та рухом піднімально-транспортних машин і перевантажувальних комплексів згідно з умовами їхнього використання.
- Розроблення теоретичних і методологічних основ підвищення ефективності піднімально-транспортних машин і комплексів стосовно різних умов функціонування.
- Вивчення особливостей побудови розрахункових динамічних моделей механізмів піднімально-транспортних машин з пружними та дисипативними зв'язками.
- Розроблення теоретичних і концептуальних основ динамічних розрахунків піднімально-транспортних машин.
- Дослідження ефективності методів і способів створення, функціонування та раціонального використання піднімально-транспортних машин.
- Шляхи підвищення динамічної стійкості вантажопідійомних кранів.
- Дослідження динамічних навантажень при виконанні робочих рухів піднімально-транспортними машинами.
- Розроблення концептуальних і методологічних основ створення мехатронних систем керування рухом механізмами піднімально-транспортних машин.
- Розроблення методології та застосування сучасних способів і методів фізичного та математичного моделювання піднімально-транспортних машин.
- Обґрунтування технології, механізації й економічної ефективності створення, функціонування та раціонального використання підійомно-транспортних комплексів різного цільового призначення.
- Дослідження технологічних процесів, а також фізико-механічних властивостей робочих середовищ з метою вибору принципу дії, розроблення конструкції, обґрунтування параметрів режимів роботи робочих органів сільськогосподарських та меліоративних машин і обладнання, а також засобів переробки та зберігання сільськогосподарської сировини, утилізації відходів.
- Теорія, методи аналізу та синтезу структурних і кінематичних схем, конструктивних, динамічних і енергетичних параметрів, режимів роботи й навантаження сільськогосподарських машин та обладнання.
- Методи моделювання, прогнозування, оптимізації та розрахунків виробничих процесів, конструкції машин і обладнання, їх

	<p>комплексів і систем керування робочими процесами агрегатів і приводами сільськогосподарських машин та обладнання з метою забезпечення їх ефективної й надійної роботи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Розроблення методів прогнозування, зміни технічних параметрів, підвищення ефективності експлуатації та надійності сільськогосподарських машин і обладнання.</li> <li>- Дослідження закономірностей виникнення відмов машин і обладнання, розроблення заходів їх попередження або усунення, у тому числі й шляхом ефективного використання прогресивних матеріалів, технологій і оснащення для зміцнення, відновлення та ремонту.</li> <li>- Розроблення методів і засобів випробування та оцінки працездатності сільськогосподарських машин і обладнання, обґрунтування експлуатаційно-технологічних і сертифікаційних вимог, формування екологічно безпечних систем і засобів механізації сільськогосподарського виробництва.</li> <li>- Розроблення методів, технологій і технічних засобів діагностування, технічного обслуговування, відновлення та ремонту вузлів і агрегатів машин.</li> <li>- Розроблення науково обґрунтованих систем і нормативів технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарських машин і обладнання, функціональна оптимізація сервісних підприємств.</li> </ul>
<p><b>Особливості програми</b></p>	<p>Освітня складова програми реалізується упродовж 8-ми семестрів, тривалістю 36 кредитів і має дисципліни у відповідних циклах, які забезпечують: мовні компетенції, загальну підготовку, знання за обраною спеціальністю, дисципліни вільного вибору здобувача.</p> <p>Програма реалізується у невеликих групах дослідників. Програма передбачає диференційований підхід до здобувачів денної, заочної та вечірньої форм навчання.</p> <p>Програма передбачає 22 кредити ЄКТС для обов'язкових навчальних дисциплін, з яких 18 кредитів ЄКТС – це дисципліни загальної підготовки (філософія, іноземна мова фахового спрямування, педагогіка вищої школи, комп'ютерна обробка інформації, математичне моделювання та планування експерименту, методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи), що передбачають набуття аспірантом загальнонаукових (філософських) компетенцій, мовних компетенцій, універсальних навичок дослідника. Ще 12 кредитів ЄКТС передбачено на дисципліни професійної підготовки, з яких 8 кредитів ЄКТС – для вибірових дисциплін у межах освітньо-наукової програми.</p> <p><b>Наукова складова програми.</b> Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає здійснення власних наукових досліджень під керівництвом одного або двох наукових керівників з відповідним оформленням одержаних результатів у вигляді кваліфікаційної наукової роботи. Ця складова програми не вимірюється кредитами ЄКТС, а оформляється окремо у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є складовою частиною навчального плану. Особливістю наукової складової освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії зі спеціальності 133 – Галузеве</p>



	<p>машинобудування є те, що окремі складові власних наукових досліджень аспіранти зможуть виконувати під час лабораторних занять з дисциплін професійної підготовки.</p>
<p><b>4 - Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання</b></p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Дослідницька та викладацька діяльність у сфері галузевого машинобудування.</p> <p>Адміністративна та управлінська діяльність у сфері галузевого машинобудування.</p> <p><b>Посади згідно класифікатора професій України.</b> Асистент (2310.2), доцент (2310.1), професор (2310.1), директор (керівник) малого промислового підприємства (фірми) (1332), директор (начальник) організації (дослідної, конструкторської, проектної) (1210.1), директор (начальник) професійного навчально-виховного закладу (професійно-технічного училища, професійного училища і т. ін.) (1210.1), директор (начальник, інший керівник) підприємства (1210.1), директор (ректор, начальник) вищого навчального закладу (технікуму, коледжу, інституту, академії, університету і т. ін.) (1210.1), директор курсів підвищення кваліфікації (1210.1), директор науково-дослідного інституту (1210.1), директор центру підвищення кваліфікації (1229.4), завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проектного та ін.) (1237.2), завідувач відділення у коледжі (1229.4), завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва), молодший науковий співробітник (2213.1), науковий співробітник (2213.1).</p> <p><b>Місце працевлаштування.</b> ВНЗ I-IV рівнів акредитації (коледжі, технікуми, інститути, академії, університети); Міністерство аграрної політики і продовольства України, вищі навчальні заклади машинобудівного і будівельного спрямування, машинобудівні і аграрні галузеві науково-дослідні інститути (станції, лабораторії), обласні та районні управління, інші суб'єкти господарювання, причетні до галузевого машинобудування.</p>
<p>Подальше навчання</p>	<p>Навчання для розвитку та самовдосконалення у науковій та професійній сферах діяльності, а також інших споріднених галузях наукових знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- підготовка на 10-ому (постдокторському) рівні НРК України у галузі галузевого машинобудування;</li> <li>- навчання на 9-ому (докторському) рівні НРК України у споріднених галузях наукових знань; освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії (у тому числі і закордоном), що містять додаткові освітні компоненти.</li> </ul>
<p><b>5 - Викладання та оцінювання</b></p>	
<p>Викладання та навчання</p>	<p>Підхід до викладання та навчання передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- впровадження активних методів навчання, що забезпечують особистісно-зорієнтований підхід і розвиток мислення у аспірантів (здобувачів);</li> <li>- тісна співпраця аспірантів (здобувачів) зі своїми науковими керівниками;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- підтримка та консультування аспірантів (здобувачів) з боку науково-педагогічних та наукових працівників НУБіП України і галузевих науково-дослідних інститутів, у тому числі забезпечуючи доступ до сучасного обладнання;</li> <li>- залучення до консультування аспірантів (здобувачів) визнаних фахівців-практиків з галузевого машинобудування;</li> <li>- інформаційну підтримку щодо участі аспірантів (здобувачів) у конкурсах на одержання наукових стипендій, премій, грантів (у тому числі у міжнародних);</li> <li>- надання можливості аспірантам (здобувачам) приймати участь у підготовці наукових проектів на конкурси Міністерства освіти і науки України;</li> <li>- брати безпосередню участь у виконанні бюджетних та ініціативних науково-дослідних робіт.</li> </ul>
Оцінювання	<p><b>Освітня складова програми.</b> Підсумковий контроль успішності навчання аспіранта (здобувача) проводиться у формі:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- екзамен – за результатами вивчення таких обов’язкових дисциплін освітньої програми, як філософія та іноземна мова за професійним спрямуванням, а також комплексний фаховий екзамен за результатами вивчення дисциплін професійної підготовки;</li> <li>- залік – за результатами вивчення всіх інших дисциплін передбачених навчальним планом.</li> </ul> <p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами.</p> <p>Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p><b>Наукова складова програми.</b> Кінцевим результатом навчання аспіранта (здобувача) є належним чином оформлений, за результатами наукових досліджень, рукопис дисертації, її публічний захист та присудження йому наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 133 – Галузеве машинобудування.</p>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв’язувати задачі і проблеми різного рівня складності наукового, технічного та педагогічного характеру у процесі навчання, науково-дослідної, освітньої діяльності та у виробничих умовах підприємств галузі, що передбачає застосування базових теоретичних знань, розвинутої системи логічного мислення, комплексу теорій та методів фундаментальних і прикладних наук.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. Здатність до науково-професійного іншомовного мовлення. Здатність використовувати іноземну мову для представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, для розуміння іншомовних наукових та професійних текстів для спілкування в іншомовному науковому і професійному середовищах.</p> <p>ЗК 2. Здатність до цілісного викладу основних проблем філософії на рівні об’єктивного, ідеологічно незаангажованого сучасного бачення.</p> <p>ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p>

	<p>ЗК 4. Комплексність у використанні інформаційних та комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 5. Комплексність та системний підхід до проведення наукових досліджень на рівні доктора філософії.</p> <p>ЗК 6. Компетентність володіння методами математичного и алгоритмічного моделювання при аналізі проблематики наукового дослідження.</p> <p>ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних наукових джерел. Здатність працювати з різними джерелами інформації, аналізувати та синтезувати її, виявляти не вирішені раніше задачі (проблеми) або їх частини, формулювати наукові гіпотези.</p> <p>ЗК 8. Комплексність в організації творчої діяльності та процесу проведення наукових досліджень. Здатність організовувати творчу діяльність та процес проведення наукових досліджень.</p> <p>ЗК 9. Здатність оцінювати та забезпечувати високу якість виконаних робіт.</p> <p>ЗК 10. Здатність бути критичним та самокритичним. Здатність критично сприймати та аналізувати чужі думки й ідеї, шукати власні шляхи вирішення проблеми, рецензувати наукові публікації та автореферати, здійснювати критичний аналіз власних матеріалів.</p> <p>ЗК 11. Здатність генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї (креативність).</p> <p>ЗК 12. Комплексність у прийнятті обґрунтованих рішень.</p> <p>ЗК 13. Комплексність у розробці та реалізації наукових проектів та програм. Здатність розробляти та реалізовувати наукові проекти і програми в галузі галузевого машинобудування промисловості та охорони навколишнього природного середовища.</p> <p>ЗК 14. Комплексність у педагогічній діяльності щодо організації та здійснення освітнього процесу, навчання, виховання, розвитку і професійної підготовки студентів до певного виду професійно-орієнтованої діяльності.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК 1. Комплексність у формуванні структури дисертаційної роботи та рубрикації її змістовного наповнення.</p> <p>ФК 2. Здатність створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях.</p> <p>ФК 3. Комплексність у публічному представленні та захисті результатів дисертаційного дослідження.</p> <p>ФК 4. Здатність брати участь у критичному діалозі. Здатність брати участь у наукових дискусіях на міжнародному рівні, відстоювати свою власну позицію.</p> <p>ФК 5. Здатність до підприємництва та прояву ініціативи щодо впровадження у виробництво результатів дисертаційного дослідження.</p> <p>ФК 6. Комплексність у набутті та розумінні значного обсягу сучасних науково-теоретичних знань у галузі галузевого машинобудування промисловості та суміжних з ним сферах природничих наук.</p> <p>ФК 7. Здатність проводити на сучасному рівні дослідження концептуальних, теоретичних і методологічних основ створення, функціонування та відновлення механізованих і автоматизованих технологій, систем машин, машин та обладнання при виконанні завантажувально-розвантажувальних, вантажопіднімальних,</p>

транспортних і складських операцій в різних галузях виробництва.

ФК 8. Здатність застосовувати знання сучасних теорій теоретичних і методичних основ підвищення продуктивності та надійності роботи вантажопідйомних і транспортуючих машин, їх комплексів і систем.

ФК 9. Здатність застосовувати знання для встановлення закономірностей теоретичних і практичних основ динамічних процесів в приводних механізмах, металоконструкціях та робочих і тягових органах піднімально-транспортних машин.

ФК 10. Здатність використовувати на практиці знання принципів теоретичних і практичних основ аналізу та синтезу структур, параметрів і конструктивних рішень піднімально-транспортних машин і систем.

ФК 11. Здатність використовувати знання в галузі управління механізмів технологічних процесів, а також фізико-механічних властивостей робочих середовищ з метою вибору принципу дії, розроблення конструкції, обґрунтування параметрів режимів роботи робочих органів сільськогосподарських та меліоративних машин і обладнання, а також засобів переробки та зберігання сільськогосподарської сировини, утилізації відходів.

ФК 12. Здатність використовувати знання з моделювання процесів, технологічних етапів для теорії, методів аналізу та синтезу структурних і кінематичних схем, конструктивних, динамічних і енергетичних параметрів, режимів роботи й навантаження сільськогосподарських машин та обладнання.

ФК 13. Здатність використовувати знання й уміння для розроблення й удосконалення методів моделювання, прогнозування, оптимізації та розрахунків виробничих процесів, конструкції машин і обладнання, їх комплексів і систем керування робочими процесами агрегатів і приводами сільськогосподарських машин та обладнання з метою забезпечення їх ефективної й надійної роботи.

ФК 14. Здатність до системного аналізу теоретичних основ методів прогнозування, зміни технічних параметрів, підвищення ефективності експлуатації та надійності сільськогосподарських машин і обладнання.

ФК 15. Здатність керувати якісними характеристиками вдосконалення та практична реалізація методів та технологій, закономірностей виникнення відмов машин і обладнання, розроблення заходів їх попередження або усунення, у тому числі й шляхом ефективного використання прогресивних матеріалів, технологій і оснащення для зміцнення, відновлення та ремонту.

ФК 16. Здатність встановлювати зміни технологічних властивостей теорії, методів і засобів випробування та оцінки працездатності сільськогосподарських машин і обладнання, обґрунтування експлуатаційно-технологічних і сертифікаційних вимог, формування екологічно безпечних систем і засобів механізації сільськогосподарського виробництва.

	<p>ФК 17. Здатність використовувати знання для розвитку науки в галузі галузевого машинобудування, удосконалення категоріального апарату, термінів, понять та визначень, в тому числі у відповідності до стану та вимог світової науки.</p>
<p><b>7 – Програмні результати навчання</b></p>	
Знання (ЗН)	<p><i>Знання</i> концептуальних, теоретичних і методологічних основ галузевого машинобудування.</p> <p><i>Знання</i> сучасних методів оцінки теоретичних основ та інструментарію моделювання галузевого машинобудування і його практичне застосування.</p> <p><i>Знання</i> наукових основ технології нових та розвиток існуючих компонентів галузевого машинобудування, систем комп'ютерного проектування та інтернет-технологій.</p>
Уміння (УН)	<p>Створювати та розширювати вирішення прикладних задач галузевого машинобудування та їх імплементація за якістю і зниження ресурсо- і енерговитрат у виробництві.</p> <p>Використовувати сучасні математичні, фізичні, фізико-хімічні і біологічні методи оцінки технологічних процесів промисловості в галузі галузевого машинобудування.</p> <p>Удосконалювати існуючі та розробляти нові технологічні процеси промисловості в галузі галузевого машинобудування у напрямках розширення асортименту готової продукції.</p>
Комунікація (КОМ)	<p><i>Знання та розуміння</i> іноземної мови, <i>вміння та навички</i> використовувати її для представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, <i>розуміння</i> іншомовних наукових та професійних текстів, <i>вміння та навички спілкування</i> в іншомовному науковому і професійному середовищах, <i>вміння працювати</i> спільно з дослідниками з інших країн.</p> <p><i>Знання та розуміння</i> теорії та методології системного аналізу, <i>знання та розуміння</i> етапів реалізації системного підходу при дослідженні процесів та явищ у галузевому машинобудуванні, <i>вміння та навички</i> використовувати методологію системного аналізу у технічній науці.</p> <p><i>Знання та розуміння</i> основних теоретичних понять у галузі інформаційних технологій та інформаційних систем.</p> <p><i>Знання</i> методик та алгоритмів обробки великих масивів даних за допомогою інформаційних технологій. <i>Вміння та навички</i> використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, застосовувати інформаційні технології для обробки та аналізу результатів експериментальних досліджень та їх представлення.</p> <p><i>Знання</i> основних понять математичної статистики та математичних методів моделювання. <i>Вміння та навички</i> застосовувати методи математичної обробки експериментальних даних та оцінки їх точності та достовірності.</p> <p><i>Знання та розуміння</i> методів наукових досліджень, <i>вміння та навички</i> використовувати їх на рівні доктора філософії.</p> <p><i>Вміння та навички</i> працювати з різними джерелами, вишукувати, обробляти, аналізувати та систематизувати отриману інформацію. <i>Розуміння</i> наукових статей у сфері обраної спеціальності. <i>Вміння та навички</i> працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами, такими як Web of Science, Scopus та ін. <i>Вміння та навички</i> відслідковувати найновіші</p>

досягнення у харчовій науці та знаходити наукові джерела, які мають відношення до сфери наукових інтересів аспіранта (здобувача). *Знання, розуміння, вміння та навички використання* правил цитування та посилання на використані джерела, правил оформлення бібліографічного списку. *Знання та розуміння* змісту і порядку розрахунку основних кількісних наукометричних показників ефективності наукової діяльності (індекс цитування, індекс Хірша (h-індекс), імпаکت-фактор. *Вміння та навички* аналізувати інформаційні джерела, виявляти протиріччя і не вирішенні раніше проблеми або їх частини, формулювати робочі гіпотези.

*Вміння та навички* організувати творчу діяльність та процес проведення наукових досліджень.

*Вміння та навички* оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

*Вміння та навички* критично сприймати та аналізувати чужі думки й ідеї, шукати власні шляхи вирішення проблеми, здійснювати критичний аналіз власних матеріалів.

*Вміння та навички* генерувати власні ідеї та приймати обґрунтовані рішення.

*Знання, вміння та навички* розробляти та реалізовувати наукові проекти і програми в галузі галузевого машинобудування.

*Знання та розуміння* структури вищої освіти в Україні. *Знання та вміння* використовувати законодавче та нормативно-правове забезпечення вищої освіти. *Знання* специфіки науково-педагогічної діяльності викладача вищої школи. *Знання та вміння* використовувати сучасні засоби і технології організації на здійснення освітнього процесу. *Знання та вміння* використовувати різноманітні аспекти виховної роботи зі студентами та інноваційні методи навчання.

*Вміння та навички* організувати творчу діяльність, роботу над науковими статтями та доповідями. *Вміння та навички* виконувати належні, оригінальні і придатні для опублікування дослідження у галузі галузевого машинобудування та суміжних з ним сферах технічних наук. *Вміння та навички* організувати самоперевірку відповідності матеріалів дисертаційного дослідження встановленими вимогам.

*Знання та розуміння* генезису розвитку наукової думки у галузі галузевого машинобудування. *Вміння та навички* використовувати інноваційні механізми галузевого машинобудування для одержання промислової продукції високої якості.

*Вміння та навички* планувати та управляти часом підготовки дисертаційного дослідження.

*Вміння та навички* проводити критичний аналіз різних інформаційних джерел, конкретних освітніх, наукових та професійних текстів у галузі галузевого машинобудування.

*Вміння та навички* виявляти та вирішувати наукові задачі та проблеми у галузевому машинобудуванні. *Вміння та навички* формулювати мету, задачі, об'єкт та предмет дослідження. *Вміння та навички* формувати структуру дисертаційного дослідження та рубрикацію його змістовного наповнення, а також представляти власні результати на розгляд колег.

*Вміння та навички* створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях. *Вміння та навички* брати участь у наукових

	<p>дискусіях на міжнародному рівні, відстоювати свою власну позицію на конференціях, семінарах та форумах.</p> <p><i>Вміння та навички</i> публічно представляти, захищати результати дисертаційного дослідження, обговорювати їх і дискутувати з науково-професійною спільнотою. <i>Вміння та навички</i> використовувати сучасні засоби для візуальної презентації результатів дисертаційного дослідження.</p> <p><i>Вміння та навички</i> брати участь у критичному діалозі.</p>
Автономія і відповідальність (АіВ)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність управління комплексними діями або проектами, адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення у непередбачуваних умовах.</li> <li>2. Здатність усвідомлювати потребу навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань з високим рівнем автономності.</li> <li>3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</li> <li>4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</li> </ol>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Кадрове забезпечення	У викладанні навчальних дисциплін обов'язкової частини змісту навчання беруть участь доктори наук, професори, кандидати наук, доценти, які мають відповідний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи.
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Професійну підготовку фахівців із спеціальності «Галузеве машинобудування» забезпечує професорсько-викладацький склад факультету конструювання та дизайну та механіко-технологічного факультету. Кафедри забезпечують навчальний процес методичними та інформаційними матеріалами в достатньому обсязі від нормативних потреб.</p> <p>Випускаючою кафедрою із освітньої програми є кафедра технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка.</p> <p>Для забезпечення навчання фахівців створені сучасні лабораторії, зокрема 5 навчальних лабораторій та 4 навчально-науково-виробничих лабораторій, які обладнані сучасними лабораторними приладами.</p> <p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає вимогам.</p> <p>Для проведення інформаційного пошуку та обробка результатів є спеціалізовані комп'ютерні класи, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Офіційний веб-сайт <a href="https://nubip.ua">https://nubip.ua</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Підтримку системи інформаційного забезпечення Національного університету біоресурсів і природокористування України покладено на структурний підрозділ - інформаційно-обчислювальний центр.</p> <p>Технічні ресурси системи інформаційно-комунікаційного забезпечення налічують близько 3000 персональних комп'ютерів, які</p>

	<p>підключені до локальної мережі університету, біля 20 серверів різного призначення, оптоволоконну мережу, яка з'єднує 15 навчальних корпусів та 14 студентських гуртожитків, локальні мережі в усіх навчальних корпусах та студентських гуртожитках; 3 аудиторії, обладнанні засобами для проведення відеоконференцій (фірми Sony).</p> <p>Доступ до сервісів Інтернету здійснюється через 2 незалежних інтернет-провайдери із загальною пропускною здатністю каналів 1 Гбіт/с у зарубіжному сегменті Інтернету.</p> <p>Всі зареєстровані в університеті користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-наукової програми викладені на освітньому порталі «Навчальна робота»: <a href="https://nubip.edu.ua/node/12654">https://nubip.edu.ua/node/12654</a>.</p> <p>Бібліотечний фонд багатогалузевий, нараховує понад один мільйон примірників вітчизняної та зарубіжної літератури, у т.ч. рідкісних видань, спец. видів науково-технічної літератури і документів (з 1984 р.), авторефератів дисертацій (з 1950 р.), дисертацій (з 1946 р.), більше 500 назв журналів та більше 50 назв газет. Фонд комплектується матеріалами з сільського та лісового господарства, економіки, техніки та суміжних наук.</p> <p>Бібліотечне обслуговування читачів проводиться на 8 абонементях, у 7 читальних залах на 527 місць, з яких 4 – галузеві, 1 універсальний та 1 спеціалізований читальний зал для професорсько-викладацького складу, аспірантів та магістрів – Reference Room; МБА; каталоги, в т.ч. електронний (понад 180000 одиниць записів); бібліографічні картотеки в тому числі персоналії (з 1954 р.); фонд довідкових і бібліографічних видань Така розгалужена система бібліотеки дає можливість щорічно обслуговувати всіма структурними підрозділами понад 40000 користувачів у рік, у т.ч. 14000 студентів. Книговидача становить більше мільйона примірників у рік.</p> <p>Читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайт університету: <a href="https://nubip.ua">https://nubip.ua</a>.</p> <p>З 1 січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science.</p> <p>Web of Science дозволяє організовувати пошук за ключовими словами, за окремим автором і за організацією (університетом), підключаючи при цьому потужний апарат аналізу знайдених результатів.</p> <p>З листопада 2017 року в НУБіП України відкрито доступ до наукометричної та універсальної реферативної бази даних SCOPUS видавництва Elsevier. Доступ здійснюється з локальної мережі університету за посиланням <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>.</p> <p>База даних Scopus індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв.</p> <p>Scopus надає своїм користувачам можливість отримати результати тематичного пошуку з однієї платформи зі зручним інтерфейсом, відслідкувати свій рейтинг в Scopus (цитовання власних публікацій; індекс Гірша) та інше.</p>
	<b>9 - Академічна мобільність</b>
Національна кредитна	НУБіП України творчо співпрацює з науково-дослідними установами України, НАН України та НААН України, підтримує тісні зв'язки із



мобільність	спорідненими навчальними закладами України, країн Європейського Союзу та СНД, на основі двосторонніх договорів. Науковцями започатковано проведення в навчальному процесі підготовки магістрів «Майстер-класів» провідних компаній, експертів, виробників та закордонних вчених: концерн TÚVSÚD компанія TechnicalManagementService, «Могунція-Інтерус», «Scanflavour» та ін.
Міжнародна кредитна мобільність	У 2017 році укладено 3 нові угоди про співробітництво у рамках Програми «Еразмус+»: «Кредитна мобільність» за результатами конкурсу 2016-2021 років університет уклав Міжінституційні угоди на реалізацію академічної мобільності із 20 європейськими університетами: Латвійський сільськогосподарський університет; Університетом екології та менеджменту в Варшаві, Польща; Варшавський університет наук про життя, Польща; Університетом Александраса Стульгінскіса, Литва; Університет Агрисуп ,Діжон, Франція; Університетом Фоджа, Італія; Університет Дікле, Туреччина; Технічний університет Зволен, Словаччина; Вроцлавський університет наук про життя, Польща; Вища школа сільського господарства м Лілль, Франція; Університет короля Міхаїла I, Тімішоара, Румунія; Університет прикладних наук Хохенхайм, Німеччина; Норвезький університет наук про життя. Норвегія; Шведський університет сільськогосподарських наук, UPSALA; Університет Ллейда, Іспанія; Університет прикладних наук Вайєнштефан-Тріздорф, Німеччина; Загребський університет, Хорватія; Неапольський Університет Федеріка II, Італія; Університетом м. Тарту, Естонія; Словацьким аграрним університетом, м. Нітра.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>			
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
ОК 1	Філософія	4	Екзамен
ОК 2	Іноземна мова за професійним спрямуванням	6	Екзамен
<b>2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</b>			
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
ОК 1	Глобальні проблеми дослідження галузевого машинобудування	3	Залік
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів</b>		<b>13</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>			
<i>вибірковий блок 1 (за вибором університету)</i>			
ВБ 1.1	Педагогіка вищої школи	3	Залік
ВБ 1.2	Комп'ютерна обробка інформації	3	Залік
ВБ 1.3	Математичне моделювання та планування експерименту	3	Залік
ВБ 1.4	Методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи	3	Залік
<i>вибірковий блок 2 (за вибором студента)</i>			
ВБ 2.1	Сучасні методи досліджень у галузевому машинобудуванні	4,5	Залік
<i>вибірковий блок 2.1 "Підйомно-транспортні машини"</i>			
ВБ 2.2.1	Оптимізація піднімально-транспортних машин	4,5	Залік
ВБ 2.3.1	Мехатронні системи піднімально-транспортних машин	4,5	Екзамен
<i>вибірковий блок 2.2 "Механізація тваринництва"</i>			
ВБ 2.2.2	Сучасні методи та підходи механізації тваринництва	4,5	Залік
ВБ 2.3.2	Агроінженерія в тваринництві	4,5	Екзамен
<i>вибірковий блок 2.3 "Сільськогосподарські машини та системотехніка"</i>			
ВБ 2.2.3	Системотехніка АПК	4,5	Залік
ВБ 2.3.3	Машини і засоби агроінженерії	4,5	Екзамен
<i>вибірковий блок 2.4 "Машиновикористання і технічний сервіс АПК"</i>			
ВБ 2.2.4	Машиновикористання АПК	4,5	Залік
ВБ 2.3.4	Технічний сервіс АПК	4,5	Екзамен
<b>Загальний обсяг вибіркових компонентів</b>		<b>21</b>	
<b>3. ІНШІ ВИДИ НАВЧАННЯ</b>			
ВБ 3.1	Педагогічна практика		
ВБ 3.2	Підготовка і захист дисертаційної роботи	2	
ВБ 3.3	Фаховий іспит		
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>36</b>	

## 2.2 Структурно-логічна схема



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація здобувачів третього освітньо-наукового рівня здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної наукової роботи.

Дисертація здобувача повинна відповідати вимогам, встановлених наказом МОН "Про затвердження Вимог до оформлення дисертації" від 12.01.2017 р. №40.

Розгляд дисертаційної роботи здобувачем здійснюється у 2 етапи:

1. Проходження попереднього розгляду дисертаційної роботи проводиться відповідно до вимог "Порядок проходження попереднього розгляду дисертацій у Національному університеті біоресурсів і природокористування України", затверджений наказом ректора від 05.03.2015 р. № 245.

2. Після попереднього розгляду дисертації документи за чинним переліком подають у спеціалізовану вчену раду.

Рада приймає до розгляду кандидатську дисертацію не раніше, ніж через місяць з дня розсилки виготовлювачем публікацій, в яких відображено основні результати дисертації.

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<b>Загальні компетентності</b>				
1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	+	+		+
2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	+			+
3. Здатність застосовувати інформаційні і комунікаційні технології для пошуку та аналізу науково-технічної інформації, організації наукових досліджень та оброблення одержаних результатів	+	+	+	
4. Здатність до проведення наукових досліджень на високому професійному рівні		+	+	
5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, прагнення до саморозвитку		+		+
6. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації, готовність нести відповідальність за прийняті рішення		+	+	
7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)		+		+
8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми		+		+
9. Здатність працювати в команді та автономно		+		+
10. Здатність працювати в контексті міжнародної інтеграції		+	+	
11. Здатність розробляти та керувати проектами		+		+
12. Здатність володіння навичками безпечної діяльності	+	+		+
13. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість, діяти соціально відповідально				
14. Здатність володіння українською та щонайменш однією з іноземних мов на рівні професійного і побутового спілкування				
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>				
1. Комплексність у формуванні структури дисертаційної роботи та рубрикації її змістовного наповнення.	+	+		
2. Здатність створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях.	+	+	+	+
3. Комплексність у публічному представленні та захисті результатів дисертаційного дослідження.	+	+	+	

4. Здатність брати участь у критичному діалозі. Здатність брати участь у наукових дискусіях на міжнародному рівні, відстоювати свою власну позицію.				
5. Здатність до підприємництва та прояву ініціативи щодо впровадження у виробництво результатів дисертаційного дослідження.		+	+	+
6. Комплексність у набутті та розумінні значного обсягу сучасних науково-теоретичних знань у галузі галузевого машинобудування промисловості та суміжних з ним сферах природничих наук.	+	+		+
7. Здатність проводити на сучасному рівні дослідження концептуальних, теоретичних і методологічних основ створення, функціонування та відновлення механізованих і автоматизованих технологій, систем машин, машин та обладнання при виконанні завантажувально-розвантажувальних, вантажопіднімальних, транспортних і складських операцій в різних галузях виробництва.	+	+		
8. Здатність застосовувати знання сучасних теорій теоретичних і методичних основ підвищення продуктивності та надійності роботи вантажопідійомних і транспортуючих машин, їх комплексів і систем.	+	+		
9. Здатність застосовувати знання для встановлення закономірностей теоретичних і практичних основ динамічних процесів в приводних механізмах, металоконструкціях та робочих і тягових органах піднімально-транспортних машин.	+	+		
10. Здатність використовувати на практиці знання принципів теоретичних і практичних основ аналізу та синтезу структур, параметрів і конструктивних рішень піднімально-транспортних машин і систем.	+	+		
11. Здатність використовувати знання в галузі управління механізмів технологічних процесів, а також фізико-механічних властивостей робочих середовищ з метою вибору принципу дії, розроблення конструкції, обґрунтування параметрів режимів роботи робочих органів сільськогосподарських та меліоративних машин і обладнання, а також засобів переробки та зберігання сільськогосподарської сировини, утилізації відходів.	+	+		
12. Здатність використовувати знання з моделювання процесів, технологічних етапів для теорії, методів аналізу та синтезу структурних і кінематичних схем, конструктивних, динамічних і енергетичних параметрів, режимів роботи й навантаження сільськогосподарських машин та обладнання.	+	+		







