

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПРОЕКТ

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Галузеве машинобудування»

Рівень вищої освіти:	<u>третій (освітньо-науковий) рівень</u>
Ступінь вищої освіти:	<u>доктор філософії</u>
Галузь знань:	<u>13 Механічна інженерія</u>
за спеціальністю	<u>133 «Галузеве машинобудування»</u>

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Вченою радою Сумського НАУ

протокол № ___ від _____ 2023 р.

Голова вченої ради

академік НААН України _____ В.І.Ладика

Введено в дію Наказом № ___ від _____

Ректор

академік НААН України _____ В.І.Ладика

Суми – 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми
«Галузеве машинобудування»

Рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий)

Проектна група у складі:

Керівник проектної групи:

доктор технічних наук, професор кафедри
технічного сервісу

_____ **В.Б. Тарельник**

Члени проектної групи:

доктор технічних наук, професор кафедри
агроінженерії

_____ **В.М. Зубко**

доктор технічних наук, професор кафедри
технічного сервісу

_____ **О.В. Радіонов**

кандидат технічних наук, доцент кафедри
транспортних технологій

_____ **О.А. Саржанов**

кандидат технічних наук, доцент кафедри
технічного сервісу

_____ **М.Ю. Думанчук**

Аспірант кафедри агроінженірингу

_____ **М.С. Шелест**

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» Сумського національного аграрного університету у складі:

Тарельник В'ячеслав Борисович - доктор технічних наук, професор кафедри технічного сервісу;

Зубко Владислав Миколайович - доктор технічних наук, професор кафедри агроінженерії;

Радіонов Олександр Володимирович - доктор технічних наук, професор кафедри технічного сервісу

Саржанов Олександр Анатолійович – кандидат технічних наук, доцент кафедри транспортних технологій;

Думанчук Михайло Юрійович – кандидат технічних наук, доцент кафедри технічного сервісу.

Шелест Микола Сергійович – аспірант кафедри агроінженірингу.

**Профіль освітньо-наукової програми
зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»**

1. Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Сумський національний аграрний університет
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії (Philosophy Doctor degree)
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Офіційна назва освітньої програми	Галузеве машинобудування
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з галузевого машинобудування
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – доктор філософії Галузь знань 13 Механічна інженерія Спеціальність – 133 Галузеве машинобудування Освітня програма «Галузеве машинобудування»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	одиничний, 60 кредитів ЄКТС (освітня складова ОНП), термін навчання 4 роки
Обмеження щодо форм навчання	відсутні
Наявність акредитації	Умовна акредитація: https://registry.naq.gov.ua/#/op/37218
Цикл / Рівень програми	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Для здобуття освітнього ступеня доктора філософії зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування можуть вступати особи, які здобули освітній ступінь магістра. Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями, повинна передбачати перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування для другого (магістерського) рівня вищої освіти.
Мова викладення	Українська, англійська

Термін дії освітньої програми	До 2025 р. (започаткована у 2016 р).
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://science.snau.edu.ua/aspirantura/
2. Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних планувати та реалізувати оригінальне наукове дослідження, розв'язувати проблеми, розширювати та переоцінювати знання у сфері галузевого машинобудування, інтегрувати свою освіту та досвід у професійну діяльність та академічну практику.	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань 13 «Механічна інженерія» Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»
Орієнтація освітньо-наукової програми	<p>Освітньо-наукова програма орієнтована на розвиток у здобувачів дослідницьких і викладацьких компетентностей, навичок комунікації і відповідальностей та фахової діяльності у галузі механічної інженерії за спеціальністю «Галузеве машинобудування». ОНП має академічну орієнтацію.</p> <p>Освітньо-наукова програма містить освітню та наукову складову.</p> <p><i>Освітня складова програми</i> – 60 кредитів ЄКТС, з яких 45 кредитів ЄКТС – обов'язкові дисципліни за усіма циклами та 15 кредитів ЄКТС дисципліни за вибором аспіранта.</p> <p><i>Наукова складова програми</i> передбачає здійснення власних наукових досліджень під керівництвом наукового керівника/керівників з оформленням одержаних результатів у вигляді дисертації. Ця складова програми не вимірюється кредитами ЄКТС, а оформляється окремо у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта.</p>
Об'єкт вивчення	Явища та процеси, які обумовлюють формування світогляду і компетентностей дослідника та дають можливість проводити наукові дослідження різних за типом та структурою виробів промислової продукції у машинобудівній галузі.
Цілі навчання	Підготовка фахівців галузевого машинобудування, здатних розв'язувати проблеми в професійній та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері механічної інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики
Теоретичний зміст предметної області	Сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію галузевого машинобудування.
Методи, методики та	методи прогнозування, теоретичні та експериментальні

технології	методи досліджень технічних об'єктів, методики математичного, фізичного та комп'ютерного моделювання робочих процесів технологічних машин, цифрові технології. Сучасні методи та технології організаційного, інформаційного, маркетингового, правового забезпечення наукових досліджень
Інструменти та обладнання	Вимірювальні комплекси для дослідження напружено-деформованого стану конструкцій ашин, комп'ютерно-інтегровані засоби вимірювальної техніки та спеціалізоване програмне забезпечення
Фокус програми:	<p>Освітньо-наукова програма сформована як оптимальне поєднання академічних та фахових вимог, що дозволяє сформулювати у аспірантів уміння обґрунтовувати вирішення проблем у галузі «Механічна інженерія» зі спеціальності «Галузеве машинобудування», планувати та проводити дослідження, використовуючи сучасну методологію досліджень, планувати та реалізовувати дослідницькі проекти, співпрацювати з іншими дослідниками, в тому числі працювати у міждисциплінарній команді, передавати професійні знання.</p> <p>Тематика наукових досліджень направлена на дослідження закономірностей у сфері галузевого машинобудування і розроблення інноваційних науково-практичних основ, методів і підходів щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделювання, прогнозування, оптимізації та розрахунків робочих процесів, конструкцій машин і машинних агрегатів, а також їх комплексів, режимів роботи та навантажень при різних умовах функціонування; - досягнення потрібних триботехнічних властивостей поверхонь тертя завдяки зміцнюючому впливу та нанесенню покриття та дослідження їх трибологічних характеристик; - контролю робочих процесів агрегатів з метою забезпечення необхідної якості, ефективності та надійності їх роботи; - закономірностей виникнення відмов техніки та розроблення заходів щодо їх недопущення, зокрема завдяки ефективному використанню прогресивних матеріалів, технологій і обладнанню для зміцнення, відновлення і ремонту; - технологій і технічних засобів для діагностування, технічного обслуговування, відновлення та ремонту вузлів і агрегатів машин та обладнання; - фізико-механічних властивостей ґрунтів з метою розроблення конструкції, обґрунтування параметрів і режимів роботи робочих органів аграрної техніки; - кінематичних схем, конструктивних, динамічних та

	енергетичних параметрів, режимів роботи і навантажень сільськогосподарських машин; - прогнозування, зміни технічних параметрів і забезпечення якості та надійності аграрної техніки.
Особливості програми	<p>Модель підготовки за ОНП передбачає фахову підготовку, орієнтовану на розвиток компетентностей здобувача відповідно до теми його дисертації та напрямів досліджень, що проводяться науковцями університету у поєднанні із загальною підготовкою, що передбачає розвиток навичок командної роботи, академічного письма, викладацьких компетентностей, проєктного менеджменту. При цьому фахова підготовка реалізується переважно у вибірковій складовій ОНП, а загальна – переважно в обов'язковій складовій програми.</p> <p>Така модель дозволяє здобувачу розвивати соціальні навички, а також поєднувати власні наукові дослідження з вивченням ОК професійної підготовки.</p> <p>Фаховий блок ОНП побудований аби забезпечити здобувачу можливість поглибленого вивчення питань, дотичних до тематики його наукового дослідження через вибір відповідних фахових дисциплін.</p>
4. Працевлаштування та продовження освіти	
Академічні права випусників	Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
Працевлаштування випусників	<p>Працевлаштування на посадах наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, а також на посадах працівників найвищої кваліфікації у дослідницьких, проєктних, конструкторських установах і підрозділах підприємств.</p> <p>Можливі посади згідно «Класифікатора професій ДК 003:2010»: Асистент (2310.2), доцент (2310.1), професор (2310.1), директор (керівник) малого промислового підприємства (фірми) (1312), директор (начальник) організації (дослідної, конструкторської, проєктної) (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, проєктного та ін.) (1237.2), завідувач відділення у коледжі (1229.4), завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки</p>

	виробництва) (1237.2), молодший науковий співробітник, (2213.1), науковий співробітник (2213.1).
5. Викладання та оцінювання	
Підходи до викладання та навчання	<p>Підходи до викладання та навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - активне навчання (інтерактивні методи навчання, що забезпечують особистісно-орієнтований підхід і розвиток системного, креативного та стратегічного мислення; спільне навчання у міждисциплінарних групах; «перевернутий клас» - навчання через викладання (learning by teaching) (педагогічна практика); - навчання через дослідження (в тому числі участь у виконанні бюджетних та госпдоговірних науково-дослідних робіт, участь у дослідницьких проектах); - персоналізоване навчання (Personalized Learning): індивідуальні консультації з науковими керівниками; вибіркові фахові дисципліни).
Система оцінювання	<p>Освітня складова програми.</p> <p>Система оцінювання здобутих результатів навчання за дисциплінами освітньо-наукової програми складається з поточного та підсумкового контролю.</p> <p>Поточний контроль знань проводиться в усній формі (опитування за результатами опрацьованого матеріалу).</p> <p>Підсумковий контроль знань – у вигляді письмових та усних екзаменів, заліків.</p> <p>Під час поточного і підсумкового контролю у процесі оцінювання дисциплін, що забезпечують професійну підготовку враховуються підготовлені здобувачем та опубліковані наукові статті у збірниках, які входять до фахових видань та/або видань, які індексуються в міжнародних наукометричних базах (Scopus, Web of Science).</p> <p>Наукова складова програми. Оцінювання наукової діяльності здобувачів здійснюється відповідно до наукового плану аспіранта через:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проміжні атестації аспіранта у вигляді щорічного звіту про виконання індивідуального плану; - участь у семінарах кафедри, конференціях; - рецензування наукових робіт; - рекомендації наукового керівника; - підготовка, презентація та захист дисертаційної роботи.
Форма контролю успішності навчання аспіранта (здобувача)	<p>Освітня складова програми.</p> <p>Підсумкове оцінювання за освітніми компонентами контроль успішності навчання здобувача проводиться у формі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - екзамен – за результатами вивчення обов’язкових компонент

	<p>освітньої програми циклу загальнонаукової підготовки, циклу дослідницької підготовки, циклу мовної підготовки, а також циклу спеціальної (професійної) підготовки;</p> <p>- залік – за результатами вивчення всіх інших освітніх компонентів, передбачених навчальним планом.</p> <p>Наукова складова програми.</p> <p>Наукова складова ОНП передбачає проведення <i>поточної атестації</i> аспірантів на засіданні кафедри двічі на рік. Метою проміжної атестації є оцінювання рівня виконання індивідуального плану, надання здобувачу підтримки і зворотного зв'язку .</p> <p>Метою <i>підсумкової атестації</i> є встановлення відповідності рівня освітньо-наукової підготовки випускників аспірантури вимогам освітньо-наукової програми доктора філософії за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» та завершується публічним захистом дисертації. Захист дисертаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні спеціалізованої вченої ради.</p> <p>Обов'язковою передумовою допуску до захисту дисертаційної роботи, за умови успішного виконання індивідуального наукового плану, є апробація результатів дослідження та основних висновків на наукових конференціях та їх опублікування у фахових наукових виданнях, згідно з чинними вимогами.</p>
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері механічної інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
Загальні компетентності	<p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу</p> <p>ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, генерувати нові ідеї та розв'язувати комплексні проблеми галузевого машинобудування.</p> <p>ЗК 3. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК 4. Здатність розв'язувати проблеми у сфері галузевого машинобудування на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору, з дотриманням принципів академічної доброчесності.</p> <p>ЗК 5. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p>
Спеціальні(фахові, предметні) компетентності	СК 1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у механічній інженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з механічної інженерії та суміжних галузей.

СК 2. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською (або іншими) мовами, глибоке розуміння англомовних (або інших іноземномовних) наукових текстів у машинобудівній галузі.

СК 3. Здатність критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї у сфері галузевого машинобудування та з дотичних міждисциплінарних питань.

СК 4. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.

СК 5. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.

СК 6. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики галузевого машинобудування, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

СК 7. Здатність обґрунтувати, спланувати та виконати дослідницький проєкт стосовно виявлення і вирішення наукової задачі чи проблеми галузевого машинобудування.

СК 8. Здатність вирішувати проблеми системного інжинірингу зі створення інноваційних технічних об'єктів галузевого машинобудування та їх експлуатації.

Програмні результати навчання

Після завершення освітньої програми здобувач буде здатен:

ПРН 1. Мати концептуальні та методологічні знання з механічної інженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

ПРН 2. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми механічної інженерії державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.

ПРН 3. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

ПРН 4. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у механічній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямках.

ПРН 5. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

ПРН 6. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми

механічної інженерії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

ПРН 7. Вміти планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з галузевого машинобудування та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

ПРН 8. Застосовувати загальні принципи та методи математики, природничих та технічних наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері механічної інженерії.

ПРН 9. Глибоко розуміти загальні принципи та методи механічної інженерії а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері галузевого машинобудування та у викладацькій практиці.

ПРН 10. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері галузевого машинобудування, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.

ПРН 11. Забезпечувати створення, експлуатацію та утилізацію продукції галузевого машинобудування шляхом застосування ефективного системного інжинірингу,

ПРН 12. Здійснювати реінжиніринг для підвищення експлуатаційних характеристик машин, обладнання, комплексів, ліній виробництва безпечними технологічними та енергоефективними методами.

7. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі у формі публічного захисту дисертаційної роботи доктора філософії за умови виконання здобувачем його індивідуального навчального плану та плану наукової роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в царині галузевого машинобудування або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертація має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи).
Вимоги публічного захисту	Захист дисертаційної роботи відбувається відкрито на засіданні спеціалізованої вченої ради. Обов'язковою передумовою захисту дисертаційної роботи є апробація результатів дослідження та основних висновків на наукових конференціях та їх опублікування у фахових наукових виданнях згідно з чинними вимогами.

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове	Науково-педагогічний персонал ОНП відповідає вимогам
----------------	--

забезпечення	Ліцензійних умов та чинного законодавства України. Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньо-наукової програми, є співробітниками Сумського НАУ, що мають відповідний науковий та академічний досвід, залучені до виконання наукових та освітніх проектів. 100% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання дисциплін мають наукові ступені та вчені звання. Забезпечується підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників не менше, ніж один раз на п'ять років.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі. Для реалізації освітньо-наукової програми є навчально-наукові лабораторії факультету, в тому числі міжфакультетські: «Точного землеробства», «Електронної мікроскопії», «Екології», «Лабораторія хімії» та філія кафедри ТОВ ТРІЗ ЛТД.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання фонду наукових бібліотек ВНЗ м. Суми, Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, Інтернет ресурсів та авторських розробок науково-педагогічних працівників СНАУ. Здобувачам забезпечується безкоштовний та віддалений доступ до баз даних Scopus і WoS.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках договорів про встановлення науково-освітнянських відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки: ННЦ ІМЕСГ, Полтавська державна аграрна академія та інші.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Сумським НАУ та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів, зокрема, угодами про співпрацю з Університетом прикладних наук Вайенштефан (Німеччина), Університетом природничих наук у Вроцлаві (Польща), Політехнікою Свенторжиською в Кельцях (Польща), Університетом природничих наук в Празі (Чехія), Університетом природничих наук у Варшаві (Польща), Університетом природничих наук в Любліні (Польща), Університетом науки та технологій в провінції Сінъянь (КНР).

2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів ОНП

№ п/п	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики)	Кількість кредитів	Форма підсум. контролю
1. Обов'язкові навчальні дисципліни			
OK1	Філософія науки	4,0	іспит
OK2	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності	3,0	іспит
OK3	Комунікації в науковому середовищі	3,0	залік
OK4	Методологія проведення наукових досліджень	3,0	залік
OK5	Триботехніка	3,0	іспит
OK6	Моделювання та планування наукового експерименту в інженерії	3,0	залік
OK7	Реєстрація прав інтелектуальної власності	3,0	залік
OK8	Організація і методика проведення навчальних занять	3,0	іспит
OK9	Організація підготовки наукових публікацій і написання дисертації. Методологія підготовки результатів дослідження до публічної презентації	3,0	іспит
OK10	Управління науковими проектами	3,0	іспит
OK11	Іноземна мова за професійним спрямуванням	4,0	залік, іспит
OK12	Методика підготовки наукових праць іноземною мовою	3,0	іспит
OK13	Педагогічна практика	4,0	залік
OK14	Інноваційні технологічні рішення в галузевому машинобудуванні	3,0	іспит
Разом за усіма циклами основної частини плану		45,0	
2. Вибіркові навчальні дисципліни*			
BK1	Вибіркова дисципліна 1 за спеціальністю	5,0	іспит
BK2	Вибіркова дисципліна 2 за спеціальністю	5,0	іспит
BK3	Вибіркова дисципліна 3 за спеціальністю	5,0	іспит
Усього за вибором аспіранта		15,0	
Разом за циклами нормативної та варіативної частин		60,0	

Рекомендований перелік вибірових компонент:

- Ефективність використання сенсорів та контролерів при супроводженні експериментальних досліджень
- Прогресивні технології інженерії поверхні
- Методологія управління якістю в машинобудуванні
- Науково-методологічні основи забезпечення якості механізованих агротехнологій
- Цифрові платформи в інженерних дослідженнях
- Синтез раціональних технологічних рішень

7. Методологія зміцнюючих впливів на робочі поверхні деталей машин концентрованими джерелами енергії.
8. Наукове обґрунтування застосування CAD/CAM/CAE систем в сільськогосподарському машинобудуванні.
- *Здобувач вищої освіти (аспірант) обирає 3 (три) із 8 (восьми) вибірових навчальних дисциплін із переліку.

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Здобувачі вищої освіти мають право на вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти.

Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти

1. Закон України «Про вищу освіту» (від 01. 07. 2014 № 1556-VII). – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Закон України «Про освіту» (від 05. 09. 2017 № 2145-VIII). – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
3. Постанова Кабінету міністрів України від 23. 11. 2011 № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій». – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>
4. Постанова Кабінету міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)». – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF#Text>
5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Наказ МОН України від 13.07.2020 № 918. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0918729-20#Text>
6. Наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1460-15#n36>
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 30. 12. 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти». – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п>
8. Професійний стандарт на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти». Наказ Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.03.2021 р. № 610 – Режим доступу: https://mon.gov.ua/storage/app/media/pto/standarty/2021/03/25/Standart%20na%20hrupu%20profesiy_Vykladachi%20zakladiv%20vyshchoyi%20osvity_25.03.pdf.
9. Стандарт вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, ступінь доктора філософії) галузі знань механічна інженерія за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування. Наказ Міністерства освіти і науки України від 30.05.2022 р. № 503 – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2022/06/23/133-Haluzeve.mashynobuduvannya.dok.filosofiyi-503-30.05.22.pdf>.

Інформаційні джерела

1. Національний глосарій 2014 – Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.
2. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG), 2015. – Режим доступу: https://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf

3. Матеріали проєкту Tuning unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Ukrainian_version.pdf

4. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf.

5. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf

6. ISCED (МСКО) 2011 – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>.

7. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>.

8. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.

9. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 // Вид-во «Соцінформ». – Київ, 2010.

Матриця відповідності компетентностей, визначених ОНП, дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Відповідальність і автономія
	ЗН1. концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності	УМ1. спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики УМ2. започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності УМ3. критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей	К1. вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому К2. використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях	ВА1. демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності ВА2. здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення
Інтегральні компетентності				
ІК1	ЗН1	УМ1, УМ2, УМ3	К1, К2	ВА1, ВА2
Загальні компетентності				
ЗК1	ЗН1	УМ1	К1	ВА2
ЗК2			К2	ВА1
ЗК3		УМ3		ВА1
ЗК4	ЗН1	УМ2	К1	ВА2
ЗК5		УМ1	К1, К2	ВА1
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК1		УМ1	К2	ВА2
СК2		УМ2		ВА1
СК3	ЗН1	УМ1, УМ3		
СК4		УМ1		
СК5		УМ1, УМ2, УМ3	К1	ВА2
СК6		УМ1, УМ2, УМ3	К1	ВА1
СК7	ЗН1	УМ1, УМ2,	К1, К2	ВА1
СК8		УМ1, УМ2,		ВА1

Матриця відповідності визначених ОНП результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності												
	Загальні компетентності					Спеціальні (фахові) компетентності							
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК 8
ПРН1	X	X							X	X		X	X
ПРН2				X	X	X				X			
ПРН3								X			X	X	
ПРН4	X									X			
ПРН5			X		X			X	X				
ПРН6		X		X		X	X			X			X
ПРН7				X					X			X	X
ПРН8	X				X		X						
ПРН9		X				X						X	
ПРН10			X					X			X		
ПРН11	X			X				X			X		X
ПРН12	X			X	X	X		X					

Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-наукової програми

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12
OK1			X			X	X	X				
OK2			X	X	X			X				
OK3		X					X			X		
OK4	X				X		X	X	X			
OK5	X		X	X					X		X	X
OK6	X		X	X		X		X				
OK7					X	X						
OK8									X	X		
OK9		X										
OK10						X	X					
OK11		X										
OK12		X										
OK13										X		
OK14	X		X	X					X		X	X
BK1*				X		X	X		X		X	X
BK2*				X		X	X		X		X	X
BK3*				X		X	X		X		X	X