



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНИХ І ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – Другий
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – Магістр
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ – 133 Галузеве машинобудування
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ – 13 Механічна інженерія
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ – Магістр з галузевого машинобудування за
спеціалізацією обладнання переробних і харчових виробництв

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Державного біотехнологічного університету
протокол № 9 від « 16 » травня 2023р.)
та вводиться в дію з «01» вересня 2023р.

В.о. ректора

/Андрій Кудряшов/



Харків – 2023

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Обладнання переробних і харчових виробництв» є основним документом Державного біотехнологічного університету з організації навчального процесу, у якому визначається зміст навчання, встановлюються вимоги до змісту, обсягу й рівня освіти та професійної підготовки магістра галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування».

Реалізація компетентнісного підходу до проектування вищої освіти шляхом створення однозначного зв'язку запланованих компетентностей (зовнішніх цілей вищої освіти) і результатів навчання за програмами дисциплін, практик та індивідуальних завдань (реалізація цілей) та ефективне функціонування системи якості університету є вирішальним чинником якості вищої освіти Державного біотехнологічного університету.

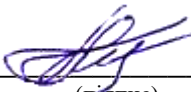
Прозорі й зрозумілі структура та зміст освітньої програми актуальні для абітурієнтів, здобувачів, викладачів, роботодавців та інших стейкхолдерів.

Освітня програма переглянута і доопрацьована робочою групою факультету мехатроніки та інжинірингу Державного біотехнологічного університету з урахуванням стандарту вищої освіти за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування для другого (магістерського) рівня вищої освіти та пропозицій стейкхолдерів.

РОЗРОБНИКИ:

Богомолів О.В., д.т.н., професор, завідувач кафедри обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв – гарант програми


«09» березня 2023 р.



(підпис)

Сичов А.І., к.т.н., доцент кафедри обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв

«09» березня 2023 р.



(підпис)

Бредихін В.В., к.т.н., доцент, декан факультету мехатроніки та інжинірингу

«09» березня 2023 р.



(підпис)

Лук'янов І.М., к.т.н., доцент кафедри обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв

«09» березня 2023 р.



(підпис)

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1. Загальна характеристика	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Державний біотехнологічний університет Факультет мехатроніки та інжинірингу Кафедра обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Форми навчання	Обмеження відсутні
Освітня кваліфікація	Магістр з галузевого машинобудування за спеціалізацією обладнання переробних і харчових виробництв
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 133 Галузеве машинобудування
Офіційна назва освітньої програми	Обладнання переробних і харчових виробництв
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 академічний рік 4 місяця
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію (Серія УД №21003191) від 08.01.2019 (строк дії сертифіката до 01.07.2024)
Цикл/рівень	НРК України - 7 рівень; FQ ENEA- другий цикл; EQF- LLL- 7 рівень,
Передумови	Для здобуття освітнього рівня «магістр» можуть вступати особи, що здобули освітній рівень «бакалавр». Для вступників, які здобули ступінь бакалавра за іншою (крім 133 Галузеве машинобудування спеціальністю) має проводитися вступне випробування, на якому вступник повинен продемонструвати компетентності і результати навчання, визначені стандартом вищої освіти освітнього рівня «бакалавр» спеціальності 133 Галузеве машинобудування
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	Строк дії сертифіката про акредитацію до 1 липня 2024 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://btu.kharkov.ua/fakulteti-instituti/faculty-of-mechanotronics-and-engineering/educational-programs/
2. Мета освітньої програми	
Мета програми: елітна освіта, що відповідає 7 рівню Національної рамки кваліфікацій та другому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти, створює умови для формування індивідуальних траєкторій навчання, творчого розвитку, освітньої мобільності та міжнародного визнання висококваліфікованих, успішних, комунікабельних магістрів із сучасними поглядами та креативним способом мислення, забезпечення умов формування і розвитку програмних компетентностей, які дозволять оволодіти основними знаннями, вміннями, навичками, необхідними для подальшої професійної та професійно-наукової діяльності.	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Об'єкти вивчення та діяльності:

	<p>Системний інжиніринг зі створення інноваційних технічних об'єктів галузевого машинобудування та їх експлуатації, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> – машини, обладнання, комплекси, методи та поточні лінії машинобудівного виробництва, технології і засоби їхнього проектування, дослідження, виготовлення, експлуатації та утилізації; – процеси, обладнання та організація галузевого машинобудівного виробництва; – засоби і методи випробування та контролювання якості продукції галузевого машинобудування; – системи технічної документації, метрології та стандартизації. <p>Цілі навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування. <p>Теоретичний зміст предметної області:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сукупність засобів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування. <p>Методи, методики та технології:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методи, засоби і технології розрахунку, проектування, конструювання, виробництва, випробування, ремонтування та контролювання об'єктів і процесів галузевого машинобудування, сучасні інформаційні технології проектування, методи дослідження об'єктів і процесів галузевого машинобудування. <p>Інструменти та обладнання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизації й керування; – засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного обладнання виробничих процесів.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна. Міждисциплінарна та професійна підготовка магістрів-здобувачів вищої освіти з технічних наук, прийняття ефективних професійних рішень в області галузевого машинобудування; експлуатації обладнання переробних і харчових виробництв; розв'язання актуальних задач і проблем в галузях машинобудування та експлуатації обладнання переробних і харчових підприємствах
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Акцент на формування у магістрів інноваційної здатності до виробничо-технологічної, організаційно-управлінської, науково-дослідної, проектної, конструкторської, технологічної, експлуатаційної діяльності на машинобудівних, переробних і харчових підприємствах усіх форм власності.
Особливості програми	Підготовка ініціативних, креативних, відповідальних і комунікабельних магістрів, здатних до швидкої адаптації. Формування фахівців-дослідників із сучасним перспективним мисленням, здатних не лише застосовувати існуючі методи керування процесами переробних і харчових виробництв, але й розробляти нові на базі сучасних наукових досягнень.

4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Здобувачі вищої освіти ступеня магістр зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» можуть працювати на підприємствах різних форм власності, у галузі переробних і харчових виробництв для забезпечення проектування, науково-дослідних робіт, виготовлення, монтажу, наладки, експлуатації та ремонту обладнання галузі, у навчальних закладах, займати посади в проектних групах, в лабораторіях науково-дослідних установ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Магістр працює на первинних посадах: - інженера виробничо-технічного, конструкторського відділів, відділу головного механіка на підприємстві галузі; - молодшого наукового співробітника науково-дослідної установи, ВНЗ; - механіка цеху, ділянки переробного підприємства; - майстра, механіка-виконавця робіт, керівника цеху, ділянки, в організації або на підприємстві, що виготовляє обладнання для галузі, здійснює його монтаж, наладку та ремонт; - інженера-конструктора в проектних та науково-дослідних організаціях, технічних бюро та технічних відділах машинобудівних підприємств галузі.
Подальше навчання	Можливе продовження освіти за програмами: 8 рівня НРК, третього циклу FQ-EHEA та 8 рівня EQF-LLL, за третім рівнем вищої освіти (доктор філософії).
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>За домінуючими методами та технологіями навчання: пасивні (пояснювальні-ілюстративні); активні (проблемні, інтерактивні, студентоцентровані, проектні, інформаційно- комп'ютерні, саморозвивальні тощо) із залученням студентів до участі в конкурсах, олімпіадах та науково-дослідних заходах.</p> <p>За організаційними формами: колективного, індивідуального, денного, заочного, дистанційного, змішаного навчання.</p> <p>За орієнтацією педагогічної взаємодії: позиційного та контекстного навчання, технології співпраці викладач- студент тощо.</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100-бальною системою зі шкалою ECTS (A, B, C, D, E, F, FX); - чотирибальною національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно); - дворівневою національною шкалою (зараховано/ незараховано). <p>Види контролю: поточний, тематичний, періодичний (семестровий), підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання за допомогою комп'ютера, усні та письмові екзамени, захист лабораторних та практичних робіт, захист курсових тощо.</p>
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов

	та вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК4. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	<p>СК1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності.</p> <p>СК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку.</p> <p>СК3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії.</p> <p>СК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.</p> <p>СК5. Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.</p> <p><i>Спеціальні компетентності, визначені освітньою програмою</i></p> <p>СК6. Здатність розробляти, обґрунтовувати і реалізовувати плани і проекти з монтажу, реконструкції, введення в експлуатацію обладнання переробних і харчових виробництв.</p> <p>СК7. Здатність проектувати і створювати нові зразки обладнання переробних і харчових виробництв.</p>
7. Програмні результати навчання	
Результати навчання (РН)	<p>РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.</p> <p>РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.</p> <p>РН3. Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.</p> <p>РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.</p> <p>РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.</p> <p>РН6. Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.</p>

	<p>РН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.</p> <p><i>Програмні результати, визначені освітньою програмою</i></p> <p>РН8. Знати, розуміти і управляти процесами експлуатації обладнання переробних і харчових виробництв.</p> <p>РН9. Обирати і застосовувати сучасні методи проектування і діагностування технічного стану обладнання переробних і харчових виробництв.</p>
8. Форми атестації здобувачів вищої освіти	
Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми галузевого машинобудування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті або в репозитарії закладу вищої освіти.</p>
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість участі у програмах академічної мобільності на загальних підставах в межах законодавства України.
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість участі у програмі Erasmus+, проектах міжнародної кредитної мобільності.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Згідно з чинним законодавством України про підготовку іноземних громадян.
10. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Розробники і науково-педагогічні працівники кафедри обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв: 2 д.т.н, професори, 15 к.т.н., доценти, 1 ст. викладач, 1 асистент. Всі викладачі є штатними співробітниками Державного біотехнологічного університету.</p> <p>Гарант освітньої програми: О.В. Богомолів - професор кафедри обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв.</p> <p>До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями інших кафедр Державного біотехнологічного університету, а також висококваліфіковані спеціалісти переробної і харчової галузі.</p> <p>З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять підвищення кваліфікації, в т.ч. стажування закордоном.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> - навчальні корпуси; - лекційні аудиторії з мультимедійним обладнанням; - тематичні кабінети; - спеціалізовані лабораторії; - комп'ютерні класи; - спортивний зал, спортивні майданчики; - гуртожитки; - їдальня.
Інформаційне та	- наукова бібліотека, читальні зали в кожному корпусі;

<p>навчально-методичне забезпечення</p>	<ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-обчислювальний центр; - точки доступу до мережі Інтернет (WiFi); - внутрішня локальна мережа; - віртуальне навчальне середовище Moodle; - графіки навчального процесу - навчально-методичні комплекси дисциплін: <ul style="list-style-type: none"> • робочі програми навчальних дисциплін; • робочі програми практик; • дидактичні матеріали для самостійної роботи студентів з дисциплін; • методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт, курсових проектів (робіт), дипломних проектів (робіт); • критерії оцінювання рівня підготовки; • пакети комплексних контрольних робіт; • екзаменаційні білети, тести, завдання модульного контролю; • робочі програми практик; • посібники, практикуми.
---	---

11. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) Державного біотехнологічного університету передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за його поданням оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

12. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

1. Закон «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

2. Закон «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

3. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010.–
К.:Видавництво «Соцінформ», 2010.
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>

4. Національна рамка кваліфікацій
<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.

5. Перелік галузей знань і спеціальностей
<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.

6. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації
<https://nlu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/04/metodychni-rekomendacziyi-po-rozrobcbzi-opp.pdf>

При оновленні освітньої програми враховано:

– Стандарт вищої освіти за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом МОН України № 1422 від 17.11.2020 р.;

– рекомендації щодо оновлення освітніх програм та особливості розроблення навчальних планів підготовки магістрів з приведенням у відповідність із Стандартом вищої освіти обов'язкових та вибіркових освітніх компонентів;

Оновлення освітньої програми розглянуто і обговорено науково-педагогічними працівниками на розширеному засіданні кафедри «Обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв» із запрошенням представників роботодавців, здобувачів вищої освіти та їх батьків, протокол №17 від 16 березня 2023 року.

Оновлення освітньої програми погоджено зі стейкхолдерами:

Представниками роботодавців:

директор ТОВ «ЮрАгро» Белєвцов Ю.О.;
головний інженер комбикормового заводу Мезєнцев В.О.;
директор ТОВ «Харчові технології» Бойко Є.В.;
директор КП "Чутівське" Коваль А.І.

Представниками здобувачів вищої освіти:

Студенти 1 курсу РВО «магістр»:
Лисаченко Є. С., Місюра І. Ю., Ткаченко С. О.

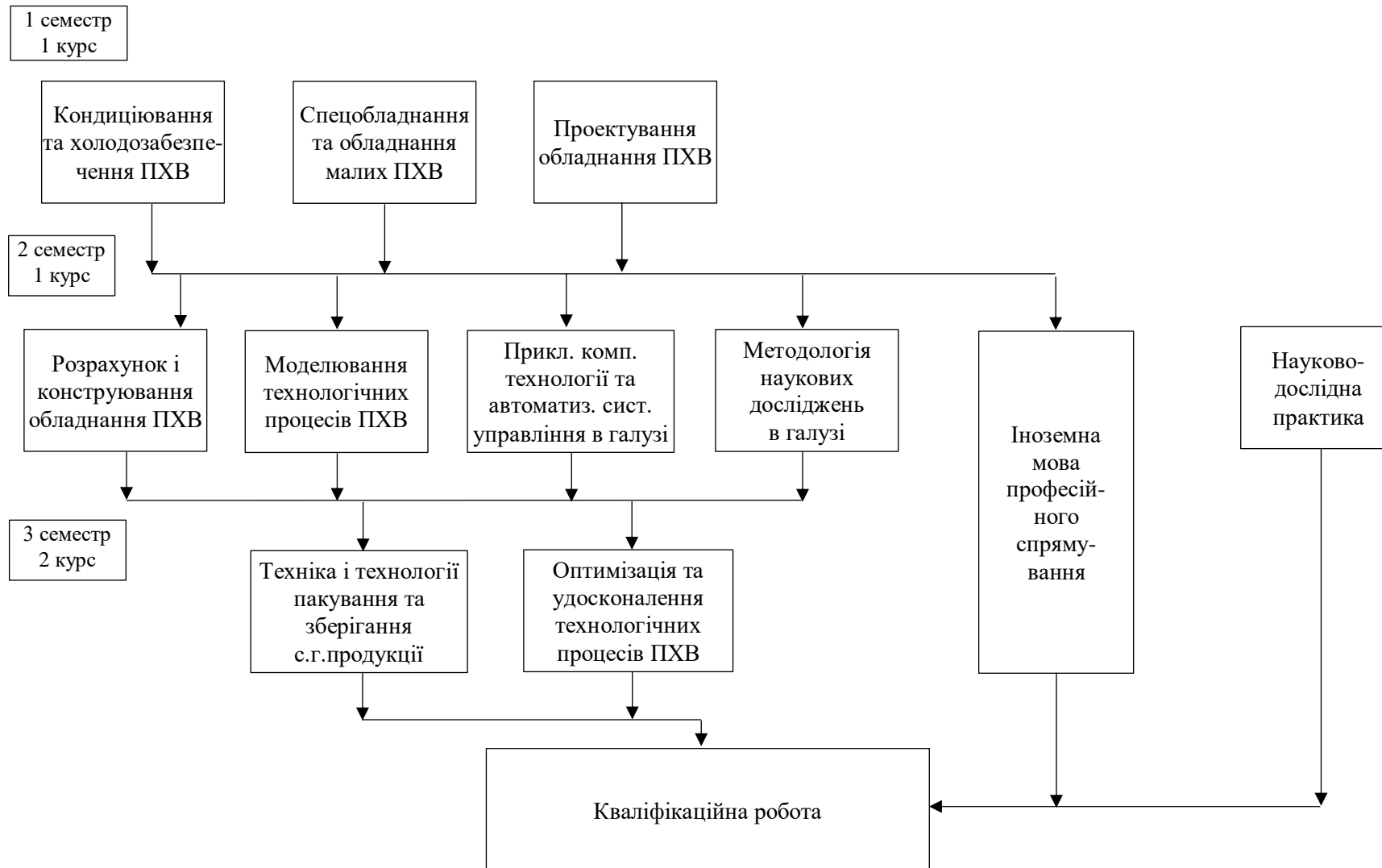
Рецензії-відгуки стейкхолдерів та витяг з протоколу засідання кафедри додаються.

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1.	Іноземна мова професійного спрямування	180/6	залік
ОК 2.	Кондиціонування та холодозабезпечення ПХВ	150/5	екзамен
ОК 3.	Спецобладнання та обладнання малих ПХВ	150/5	екзамен
ОК 4.	Прикладні комп'ютерні технології та автоматизовані системи управління в галузі	120/4	екзамен
ОК 5.	Проектування обладнання ПХВ	120/4	екзамен
ОК 6.	Моделювання технологічних процесів ПХВ	120/4	залік
ОК 7.	Розрахунок і конструювання обладнання ПХВ	180/6	екзамен
ОК 8.	Методологія наукових досліджень в галузі	120/4	екзамен
ОК 9.	Техніка і технології пакування та зберігання с.г.продукції	90/3	екзамен
ОК 10.	Оптимізація та удосконалення технологічних процесів ПХВ	90/3	екзамен
ОК 11.	Науково-дослідна практика	180/6	залік
ОК 12.	Кваліфікаційна робота	450/15	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		1950/65	
Вибіркові компоненти ОП			
Загальний обсяг вибірових компонент:		750/25	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		2700/90	

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої-професійної програми спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» проводиться у формі прилюдного захисту кваліфікаційної роботи з фаху та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня Магістра із присвоєнням кваліфікації Магістр з галузевого машинобудування

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

Обов'язкові компоненти освітньої програми		Інтегральна компетентність	Загальні компетентності									Спеціальні компетентності							
		ІК	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	
1		2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
ОК 1.	Іноземна мова професійного спрямування		♦	♦	♦		♦	♦			♦								
ОК 2.	Кондиціонування та холодозабезпечення ПХВ	♦	♦		♦				♦			♦	♦					♦	♦
ОК 3.	Спецобладнання та обладнання малих ПХВ	♦		♦				♦	♦	♦				♦	♦	♦	♦	♦	
ОК 4.	Прикладні комп'ютерні технології та автоматизовані системи управління в галузі	♦	♦	♦		♦		♦		♦		♦		♦				♦	
ОК 5.	Проектування обладнання ПХВ		♦			♦				♦	♦	♦		♦		♦	♦	♦	
ОК 6.	Моделювання технологічних процесів ПХВ		♦			♦	♦		♦			♦			♦	♦		♦	
ОК 7.	Розрахунок і конструювання обладнання ПХВ	♦		♦			♦		♦	♦		♦		♦	♦		♦	♦	
ОК 8.	Методологія наукових досліджень в галузі	♦	♦	♦	♦							♦	♦						
ОК 9.	Техніка і технології пакування та зберігання с.г.продукції	♦	♦					♦	♦					♦	♦				
ОК 10.	Оптимізація та удосконалення технологічних процесів ПХВ	♦	♦			♦		♦	♦			♦	♦			♦		♦	
ОК 11.	Науково-дослідна практика	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	
ОК 12.	Кваліфікаційна робота	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідними компонентами освітньої програми

Результати навчання	Обов'язкові компоненти освітньої програми											
	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12
РН 1		◆			◆	◆	◆				◆	◆
РН 2		◆	◆	◆		◆	◆				◆	◆
РН 3		◆	◆		◆	◆			◆	◆	◆	◆
РН 4		◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆	◆	◆	◆
РН 5		◆	◆		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
РН 6	◆							◆			◆	◆
РН 7		◆	◆						◆			◆
РН 8		◆	◆			◆			◆		◆	◆
РН 9		◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆	◆	◆	◆

