

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ІНЖИНІРИНГ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ»

**Другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»
галузі знань 13 «Механічна інженерія»
Кваліфікація: магістр з галузевого машинобудування**

ЗАТВЕРДЖЕНО

**Вченою радою
Національного університету харчових
технологій
Голова Вченої ради**

_____ / В.Л. Яровий /

(протокол № __ від " __ " _____ 2021 р.)

Освітня програма вводиться

в дію з " __ " _____ 2021 р.

наказ № __ від " __ " _____ 2021 р.

Київ 2021 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма «**Інжиніринг харчових виробництв**» підготовки магістра за спеціальністю **133 Галузеве машинобудування** галузі знань **13 Механічна інженерія** розроблена на основі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування галузі знань 13 Механічна інженерія для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого і введеного в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 17 листопада 2020 р. № 1422 і є документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Розроблено робочою групою у складі:

1. Мирончук Валерій Григорович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри технологічного обладнання та комп'ютерних технологій проектування, гарант освітньо-професійної програми;
2. Гавва Олександр Миколайович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри машин і апаратів харчових та фармацевтичних виробництв;
3. Яcobчук Роман Леонідович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технологічного обладнання та комп'ютерних технологій проектування.
4. Удодов Сергій Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри машин і апаратів харчових та фармацевтичних виробництв;

1. Профіль освітньої програми «Інжиніринг харчових виробництв» зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет харчових технологій Навчально-науковий інженерно-технічний інститут ім. акад. І.С. Гулого
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з галузевого машинобудування
Офіційна назва освітньої програми	Інжиніринг харчових виробництв
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, Термін навчання 1,5 роки
Наявність акредитації	Первинна
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність освітнього ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://nuft.edu.ua
2 – Мета (ціль) освітньої програми	
Підготовка конкурентоспроможних фахівців здатних на високому професійному рівні вирішувати складні нестандартні завдання і проблеми інноваційного та дослідницького характеру в галузі механічної інженерії, що передбачають збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань 13 «Механічна інженерія»; Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування» Об'єкти вивчення та діяльності: Системний інжиніринг зі створення інноваційних технічних об'єктів галузевого машинобудування та їх експлуатації, що включає: – 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 випробовування та контролювання якості продукції галузевого машинобудування; – системи технічної документації, метрології та стандартизації. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування. Теоретичний зміст предметної області: сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію

	<p>машинобудування.</p> <p>Методи, методики та технології: методи, засоби й технології розрахунку, проектування, конструювання, виробництва, випробовування, ремонтування та контролювання об'єктів і процесів галузевого машинобудування, сучасні інформаційні технології проектування, методи дослідження об'єктів і процесів галузевого машинобудування.</p> <p>Інструменти та обладнання: основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизації й керування; засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного обладнання виробничих процесів.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітня програма орієнтована підготовку здобувачів вищої освіти з механічної інженерії, прийняття ними ефективних наукових та практичних рішень сфері створення та експлуатації сучасного технологічного обладнання харчових виробництв, що спрямовує здобувача на розв'язання актуальних задач і проблем в галузі механічної інженерії.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Підготовка освітньо-професійних кадрів, які здатні здійснювати виробничо-технологічну, організаційно-управлінську та дослідницьку діяльність на підприємствах харчової промисловості усіх форм власності; конструкторську, технологічну, проектну та науково-дослідну роботи у проектно-конструкторських та навчальних закладах.</p> <p>Ключові слова: інжиніринг, обладнання, харчова промисловість, аналіз, експлуатація, сертифікація, мехатроніка, проектування, наукові дослідження.</p>
Особливості програми	<p>Освітньо-професійна програма реалізується упродовж 3-х семестрів, тривалістю 90 кредитів і має дисципліни у відповідних циклах, які забезпечують загальну та професійну підготовку.</p> <p>Освітня програма магістра передбачає поглиблену практичну підготовку для проведення науково-дослідних, проектно-конструкторських, виробничо-технологічних робіт з використанням сучасних комп'ютерних технологій та наукових методик.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Працевлаштування на підприємствах будь-якої організаційно-правової форми (державні, муніципальні, комерційні, некомерційні,) та за будь-якими видами економічної діяльності.</p> <p>Назва класифікаційного угруповання (за ДК 003:2010):</p> <p>1210.1 Керівники підприємств, установ та організацій</p> <p>1222.1 Головні фахівці - керівники та технічні керівники виробничих підрозділів у промисловості</p> <p>1222.2 Начальники (інші керівники) та майстри виробничих дільниць (підрозділів) у промисловості</p> <p>1229.1 Керівні працівники апарату центральних органів державної влади</p> <p>1229.4 Керівники підрозділів у сфері освіти та виробничого навчання</p> <p>1229.7 Керівники інших основних підрозділів в інших сферах діяльності</p> <p>1235 Керівники підрозділів матеріально-технічного постачання</p> <p>1237.1 Головні фахівці - керівники науково-дослідних підрозділів</p>

	<p>та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники</p> <p>1237.2 Начальники (завідувачі) науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники</p> <p>1238 Керівники проектів та програм</p> <p>1312 Керівники малих підприємств без апарату управління в промисловості</p> <p>1314 Керівники малих підприємств без апарату управління в оптовій та роздрібній торгівлі</p> <p>2145.1 Наукові співробітники (інженерна механіка)</p> <p>2145.2 Інженери-механіки</p> <p>2149.1 Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи)</p> <p>2149.2 Інженери (інші галузі інженерної справи)</p> <p>2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p> <p>2419.1 Наукові співробітники (маркетинг, ефективність господарської діяльності, раціоналізація виробництва, інтелектуальна власність)</p> <p>2419.2 Професіонали у сфері маркетингу, ефективності господарської діяльності, раціоналізації виробництва, інтелектуальної власності та інноваційної діяльності</p>
Подальше навчання	Можливість здобуття освіти за третім (доктор філософії") рівнем вищої освіти, а також додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, що проводиться у формі аудиторних занять, консультацій з викладачами та зовнішніми стейкхолдерами фахівцями галузей, самостійного навчання (використанням розроблених підручників, посібників, конспектів лекцій, методичних рекомендацій, матеріалів практики, періодичних наукових видань та мережі Internet), виконання індивідуальних завдань, курсових проектів (робіт) та кваліфікаційної роботи, навчання через практичну підготовку під час виробничої і переддипломної практик на підприємствах галузі та наукових установ.
Оцінювання	Усні та письмові екзамени, заліки, поточний, підсумковий контроль, захист звітів з практики, захист курсових проектів (робіт), захист кваліфікаційної роботи за визначеними критеріями.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризується 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>

<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p style="text-align: center;">Обов'язкові фахові компетентності:</p> <p>ФК1. 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>ФК2. 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>ФК3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії.</p> <p>ФК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.</p> <p>ФК5. Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.</p> <p style="text-align: center;">Вибіркові фахові компетентності:</p> <p>ФК6. Здатність планувати виробничий цикл на базі логістичного підходу та здатність забезпечувати, розподіляти і контролювати матеріальні, енергетичні та інформаційні потоки на підприємстві.</p> <p>ФК7. Здатність розробляти, експлуатувати та/або модернізувати технологічне обладнання підприємств харчової, переробної, фармацевтичної та біотехнологічної промисловостей для підвищення ефективності його роботи.</p> <p>ФК8. Здатність застосувати сучасні конструкційні матеріали для виготовлення вузлів технологічного обладнання залежно від умов їх експлуатації.</p> <p>ФК9. Здатність застосовувати засоби енергозаощадження в процесі створення, монтажу та технічного сервісу обладнання.</p> <p>ФК10. Здатність використовувати знання на засадах комерційної та економічної діяльності.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p style="text-align: center;">Обов'язкові програмні результати навчання:</p> <p>ПРН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.</p> <p>ПРН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.</p> <p>ПРН3. Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.</p> <p>ПРН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.</p> <p>ПРН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.</p> <p>ПРН6. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.</p> <p>ПРН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.</p> <p style="text-align: center;">Вибіркові результати навчання:</p> <p>ПРН8. Вміти проектувати, розраховувати, контролювати</p>

	<p>функціонування, обслуговувати і ремонтувати машин та устаткування галузевого машинобудування та обладнання з мехатронних модулів.</p> <p>ПРН9. Підвищувати ефективність роботи обладнання галузі та інтенсифікувати процеси, які в ньому відбуваються.</p> <p>ПРН10. Знати способи формування логістичних ланцюгів виробництва; вміти ефективно розподіляти і використовувати матеріальні, енергетичні, інформаційні та фінансових потоків на підприємстві.</p> <p>ПРН11. Планувати експерименти, представляти отримані результати у вигляді математичних залежностей та оцінювати їх адекватність.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає ліцензійними вимогам.
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам, у наявності відповідна соціальна інфраструктура, що включає гуртожитки, їдальні та буфети, медичні пункти, актові зали, студентський клуб, навчальний корпус фізичного виховання, плавальний басейн, стадіон, спортивні майданчики. Забезпеченість комп'ютеризованими робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатнє для виконання навчальних планів.</p> <p>Навчальні лабораторії випускових кафедр оснащені технічними засобами провідних фірм України і світу в галузі машинобудування.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Офіційний веб-сайт https://nuft.edu.ua/ містить інформацію про положення та нормативні документи університету, освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, контакти.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньої програми викладені на сторінках сайтів кафедр за якими закріплені дисципліни та в системі електронного забезпечення навчання: http://cde.nuft.edu.ua/.</p> <p>Всі ресурси науково-технічної бібліотеки доступні через сайт університету http://library.nuft.edu.ua/ та містить понад 300 тисяч праць.</p> <p>Читальні зали бібліотеки та навчальні корпуси забезпечені бездротовим доступом до мережі Інтернет.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність здобувачів, наукових і науково-педагогічних працівників Університету, у т.ч. навчання, стажування, проходження навчальної і виробничої практик, проведення наукових досліджень, викладання та підвищення кваліфікації організовується на підставі партнерських угод про співробітництво Університету з університетами України відповідно до Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету харчових технологій.
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Університетом укладено угоди про міжнародну академічну мобільність з такими університетами:</p> <p>в рамках програми Еразмус+: Щецинський університет (Польща), Університет Рея Хуана Карлоса (Іспанія);</p> <p>в рамках програми двох дипломів 2D: Вища Школа управління охорони праці в Катовіцах (Польща);</p> <p>в рамках угод про співпрацю, що передбачають навчання</p>

	<p>студентів: Університет прикладних наук Бойта(Німеччина, м. Берлін), Філіал Русенського Університету імені Ангела Кинчева у м. Разград (Болгарія), Русенський університет імені Ангела Кинчева (Болгарія), Білостоцький технічний університет (Польща), Університет Томаша Баті в місті Злін (Чехія, м. Злін), Білоруський державний аграрний технічний університет (Білорусь, м. Мінськ), Науковий інститут харчових технологій Університету у Новому Саді (Сербія, м. Новий Сад), Технічний університет Молдови (Молдова, м. Кишинів), Університет харчових технологій (Болгарія, м. Пловдив), Вища школа управління охороною праці в Катовіцах (Польща, м. Катовіце), Щецинський університет (Польща, м. Щецин), Могилівський державний університет продовольства (Білорусь, м. Могилів), Філіал Русенського університету у м. Разград, (Болгарія, м. Разград), Лодозська політехніка (Польща, м. Лодзь).</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Іноземні громадяни навчаються в Університеті за загальнодержавними програмами та угодами, укладеними з юридичними та фізичними особами, незалежно від статі, раси, національності, соціального і майнового стану, роду та характеру занять, світоглядних переконань, належності до партій, ставлення до релігії, віросповідання, місця проживання та інших обставин. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності Університет може забезпечити для іноземних здобувачів вищої освіти викладання дисциплін англійською мовою, забезпечивши при цьому вивчення такими студентами державної мови як окремої навчальної дисципліни.</p>

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

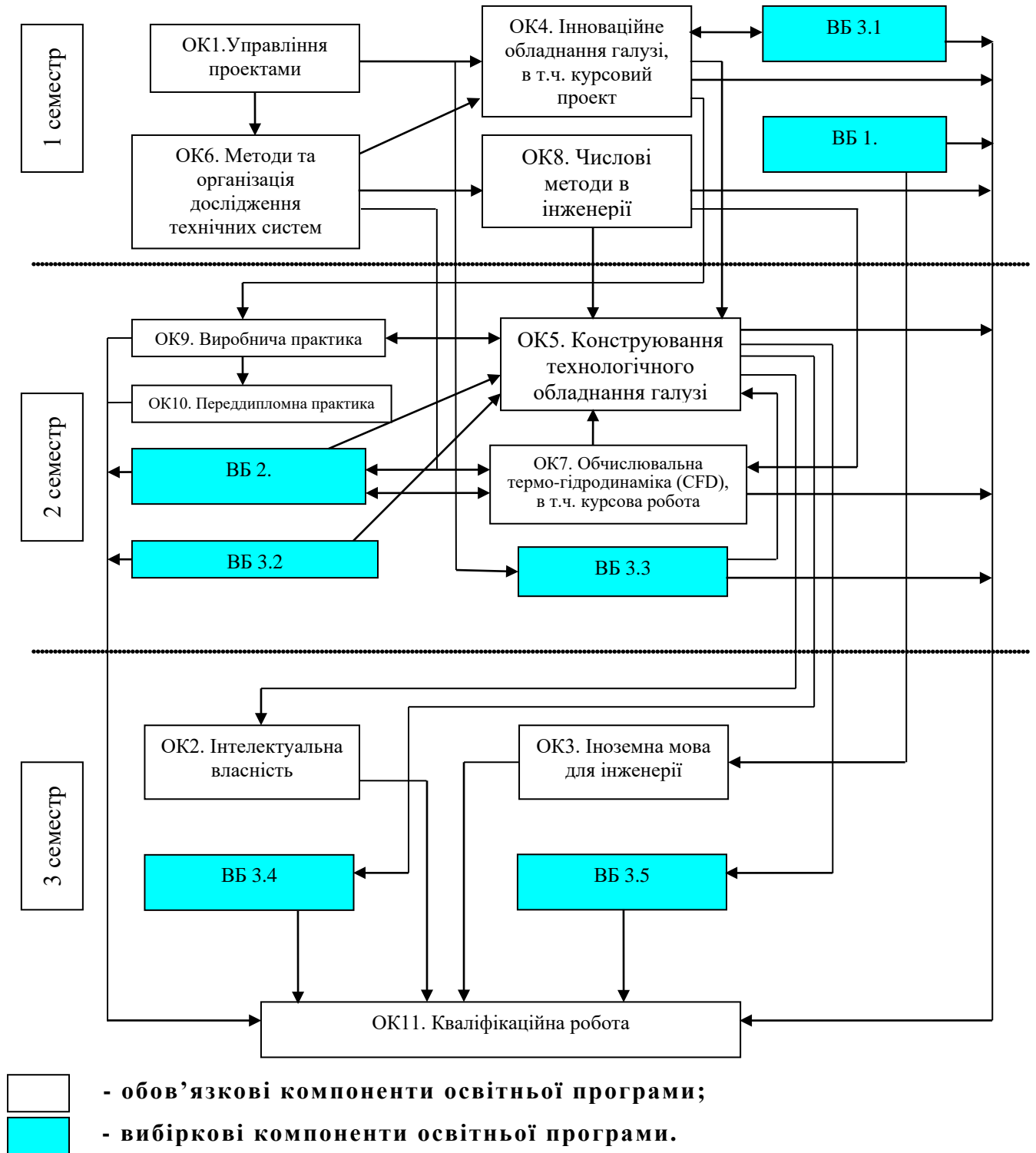
2.1. Перелік компонент освітньої програми ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1.	Управління проектами	3,0	залік
ОК 2.	Інтелектуальна власність	3,0	залік
ОК 3.	Іноземна мова для інженерії	3,0	залік
ОК 4.	Інноваційне обладнання галузі, в т.ч. курсовий проект	7,5	екзамен
ОК 5.	Конструювання технологічного обладнання галузі	5,5	екзамен
ОК 6.	Методи та організація досліджень технічних систем	5,0	екзамен
ОК 7.	Обчислювальна термо-гідродинаміка (CFD), в т.ч. курсова робота	6,0	залік
ОК 8.	Числові методи в інженерії	4,0	залік
ОК 9.	Виробнича практика	7,5	залік
ОК 10.	Переддипломна практика	3,0	залік
ОК 11.	Кваліфікаційна робота	16,5	захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		64,0 кредитів	
Вибіркові компоненти ОП*			
Дисципліна гуманітарної підготовки			
ВБ 1.	Вибіркова дисципліна 1 з переліку	3,0	залік
Дисципліна загальної фахової підготовки			
ВБ 2.	Вибіркова дисципліна 2 з переліку	4,5	залік
Дисципліни професійної підготовки (дисципліни вибираються блоком)			
Блок 1 "Техніко-експлуатаційний напрямок"			
ВБ 3.1	Мехатронні модулі технологічного обладнання харчових виробництв	4,0	залік
ВБ 3.2	Ефективність технологічного обладнання харчових виробництв	4,0	залік
ВБ 3.3	Виробнича логістика харчових виробництв	3,0	залік
ВБ 3.4	Гігієнічні вимоги до обладнання харчових виробництв	4,0	залік
ВБ 3.5	Інженерні мережі та устаткування харчових виробництв	3,5	залік
Блок 2 "Проектно-конструкторський напрямок"			
ВБ 3.1	Стандарти та норми проектування	4,0	залік
ВБ 3.2	Технічний дизайн	4,0	залік
ВБ 3.3	Системи управління проектами та інженерними даними	3,0	залік
ВБ 3.4	Генеративні технології проектування та аддитивне виробництво	4,0	залік
ВБ 3.5	Проектування інженерних мереж	3,5	залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		26,0 кредитів	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90 кредитів	

* Згідно із Законом України "Про вищу освіту" студенти 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 СКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу".

Вищі навчальні заклади самостійно визначають механізми реалізації права студентів на вибір навчальних дисциплін (описується відповідним Положенням). Вибіркові дисципліни можуть формуватися у блоки, тоді студент вибирає блок дисциплін, після чого усі дисципліни блоку стають обов'язковими для вивчення. Рекомендується використовувати як блочні форми вибору, так і повністю вільний вибір дисциплін студентами.

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Інжиніринг харчових виробництв» спеціальності 133 Галузеве машинобудування проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи і завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням освітньої кваліфікації: Магістр з галузевого машинобудування.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Внутрішня система забезпечення якості вищої освіти в університеті

Внутрішня система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) 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 вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, 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 ефективною системою запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК.11	ВБ 1.	ВБ 2.	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 3.4	ВБ 3.5
ІНТ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК1				•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•			•
ЗК2	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК3	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК4	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК5				•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•			•
ЗК6		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
ЗК7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК8		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
ЗК9	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•
ФК1	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•
ФК2	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК3	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК4	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК6	•								•	•	•			•		•		•
ФК7				•	•				•	•	•		•	•	•			
ФК8				•	•				•	•	•			•	•		•	
ФК9					•		•		•	•	•			•	•	•		•
ФК10	•								•	•	•	•			•			

**6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньої програми**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК.11	ВБ 1.	ВБ 2.	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 3.4	ВБ 3.5
ПРН1					•	•	•	•		•	•	•	•	•			•	•
ПРН2				•	•					•	•							
ПРН3				•	•				•	•	•			•	•	•		•
ПРН4				•	•	•	•	•			•		•	•	•	•		•
ПРН5	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•
ПРН6		•	•	•	•	•	•	•		•	•		•		•	•		•
ПРН7	•			•					•		•	•			•	•	•	•
ПРН8				•	•				•	•	•			•	•		•	
ПРН9				•	•	•			•	•	•		•	•	•			
ПРН10	•								•	•	•				•	•		•
ПРН11						•	•		•	•	•		•		•			

Гарант освітньої програми
доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри технологічного обладнання
та комп'ютерних технологій проектування

В.Г. Мирончук