

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор ВНТУ

Віктор БІЛІЧЕНКО

Наказ ВНТУ № 79 від 30.03.2023 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Технології машинобудування
Mechanical Engineering Technology

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Освітня кваліфікація	магістр з прикладної механіки

Розглянуто та схвалено
на засіданні Вченої Ради ВНТУ
Протокол № 9 від 30.03.2023 р.

Вінниця, 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

ОПП Технології машинобудування

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)
Спеціальність: 131 Прикладна механіка

Гарант освітньо-професійної програми,
к.т.н., доцент кафедри ТАМ



Ольга СЕРДЮК

Директор Центру забезпечення
якості освіти ВНТУ



Олеся ВОЙТОВИЧ

Освітньо-професійну програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри технологій та автоматизації машинобудування протокол № 11 від « 17 » 01 2023 р.

Зав. кафедри ТАМ



Леонід КОЗЛОВ

ОПП розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на:

засіданні Вченої ради факультету машинобудування та транспорту,
протокол № 6 від « 21 » лютого 2023 р.

Голова



Сергій СУХОРУКОВ

засіданні Методичної ради ВНТУ,
протокол № 8 від « 23 » березня 2023 р.

Голова



Олександр ПЕТРОВ

ПРЕАМБУЛА

ОПП Технології машинобудування

Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Спеціальність 131 Прикладна механіка

РОЗРОБНИКИ

Гарант ОПП, доцент кафедри технологій та автоматизації машинобудування, к.т.н.
Завідувач кафедри технологій та автоматизації машинобудування, д.т.н., професор
Декан факультету машинобудування та транспорту, к.т.н., доцент



Ольга СЕРДЮК



Леонід КОЗЛОВ



Сергій СУХОРУКОВ

Освітньо-професійну програму розглянуто та схвалено на засіданні Студентської ради факультету машинобудування та транспорту:

протокол № 6 від «15» лютого 2023 р.

Голова



Владислав ДОЗОРЕЦЬ

РЕЦЕНЗІЙ-ВІДГУКИ РОБОТОДАВЦІВ

- 1 ПрАТ «Вінницький завод «Маяк».
- 2 ТОВ «ГРІН КУЛЬ»
- 3 Машинобудівний завод «ТД КОНТАКТ»
- 4 Вінницький національний аграрний університет

Зміст

Вступ.....	5
1. Профіль освітньо-професійної програми.....	5
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність.....	13
3. Форми атестації здобувачів вищої освіти.....	15
4. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.....	15
5. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма.....	16
Пояснювальна записка.....	17
Додаток А. Матриці відповідності	

Вступ

Освітньо-професійна програма (далі ОПП) підготовки магістрів за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» розроблена з врахуванням наказу Міністерства освіти і науки України № 742 від 30 червня 2021 р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 131 Прикладна механіка для другого (магістерського) рівня вищої освіти»: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-za-specialnistyu-131-prikladna-mehanika-dlya-drugogo-magisterskogo-rivnya-vishoyi-osviti>, рекомендацій Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, Науково-методичної підкомісії за спеціальністю 131 «Прикладна механіка», роботодавців, досвіду вітчизняних (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Національний університет «Львівська політехніка») та закордонних аналогічних ОПП (Яський технічний університет імені Георга Асакі, Білостоцький державний університет), а також тенденцій розвитку галузі.

1. Профіль освітньо-професійної програми

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Вінницький національний технічний університет Кафедра технологій та автоматизації машинобудування
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з прикладної механіки
Офіційна назва освітньої програми	Технології машинобудування
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання — 1 рік 4 місяці для денної форми навчання (1 рік 10 місяців для заочної форми навчання)
Цикл/рівень	7 рівень НРК України, другий цикл FQ-EHEA, 7 рівень EQF-LLL
Передумови	Наявність ступеня бакалавра (або освітнього ступеня магістра, або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) 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 131 «Прикладна механіка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.
Мова(и) викладання	Українська, англійська

Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію спеціальності НД 0285834 терміном дії до 01.07.2024 Сертифікат про акредитацію освітньої програми УД 02007650 терміном дії до 01.07.2024
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://jetiq.vntu.edu.ua/edu_progs/ep_list.php?l=2
2. Мета освітньо-професійної програми	
Формування творчої особистості нового покоління, здатної успішно реалізовувати набуті сучасні професійні компетентності з технологій машинобудування, інтелектуальний потенціал, навички практичного досвіду та інноваційної діяльності зі спеціальності прикладна механіка, а також соціально-патріотичні та морально-етичні цінності у глобальному суспільно-економічному просторі ¹ .	
3. Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	<ul style="list-style-type: none"> - об'єкт діяльності: конструкції, машини, устаткування, механічні, біомеханічні і мехатронні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації; - цілі навчання: професійна інженерна діяльність в галузі проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і устаткування, робото-технічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв, викладацької діяльності; - теоретичний зміст предметної області: закони механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування, аналізу і оптимізації конструкцій та технологій виробництва машин, основи організації та проведення наукових досліджень механічних властивостей матеріалів, динаміки машин та процесів, механіки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, моделювання та прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем; - методи, методики та технології: аналітичні та чисельні методи проектування і розрахунку машин і конструкцій, математичного та комп'ютерного моделювання машин та механізмів; методики та технології натурного і віртуального технологічного експерименту; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві; - інструменти та обладнання: верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні інформаційні системи, апаратне та програмне забезпечення дослідницьких верстатних та робото-технічних систем

Основний фокус освітньої програми	<p>Загальна освіта — діяльність з організації та управління в сфері прикладної механіки.</p> <p>Спеціальна освіта — діяльність з організації та управління технологічним процесом виготовлення продукції та його автоматизації.</p> <p>Види професійної діяльності вирішення актуальних задач технічного, організаційного та технологічного забезпечення виготовлення продукції.</p> <p>Ключові слова: прикладна механіка, технології машинобудування, мехатронні системи, автоматизація.</p>
Особливості ОПП	<p>Особливості програми визначаються особливостями предметної сфери, а саме: вона спрямована на підготовку професіоналів в сфері прикладного застосування законів механіки, адитивних технологій, теоретичних засад аналізу, проектування і оптимізації технологій виробництва деталей машин, основ організації та проведення наукових досліджень механічних процесів і машин, розробки, програмування та дослідження мехатронних систем у галузі машинобудування.</p>
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Фахівці з механічної інженерії на підприємствах, в проектно-конструкторських, наукових і освітніх організаціях на посадах інженера-конструктора, інженера-технолога, інженера-механіка, наукового співробітника, викладача, керівника підрозділу та інших, а також в інших установах на інженерних та керівних посадах структурних підрозділів.</p> <p>Права випускників на працевлаштування не обмежуються.</p>
Подальше навчання	<p>Мають право продовжити навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти для отримання ступеня доктора філософії. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>

5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання та навчання лекції, практичні заняття, виконання курсових робіт та проєктів, дослідницькі лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, наукові семінари, елементи дистанційного (он-лайн, електронного) навчання проходження практики на профільних підприємствах та в науково-дослідних установах, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Оцінювання: методи оцінювання — (екзамени, тести, практика, контрольні, курсові та кваліфікаційні роботи, презентації тощо). Формативні (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; звіти про практику; звіти (можуть бути частини кваліфікаційної роботи: огляд літератури; критичний аналіз публікацій тощо). Сумативні (підсумковий контроль): екзамен; залік (за результатами формативного контролю).
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми. ЗК2. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК4. Здатність розробляти проєкти та управляти ними. ЗК5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність до спілкуватися іноземною мовою.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Здатність застосовувати відповідні методи і ресурси сучасної інженерії для знаходження оптимальних рішень широкого кола інженерних задач із застосуванням сучасних підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням наявних обмежень за умов неповної інформації та суперечливих вимог.

	<p>ФК2. Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні теорій та практик механічної інженерії, а також знаннях суміжних наук.</p> <p>ФК3. Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи.</p> <p>ФК4. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, знання та пояснення до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності.</p> <p>ФК5. Здатність виконувати роботи щодо розробки, програмування та дослідження механотронних систем у галузі машинобудування.</p> <p>ФК6. Здатність виконувати математичне моделювання процесів, засобів та систем машинобудівного виробництва із застосуванням сучасних імітаційних методів досліджень.</p> <p>ФК7. Здатність проводити обґрунтований вибір, а також розробити чи удосконалити конструкцію пристосування для технологічної чи контрольної операції механічної обробки.</p> <p>ФК8. Здатність використовувати системи автоматизованого проектування при розробці технологічних процесів виготовлення деталей на верстатах з числовим програмним керуванням (ЧПК).</p> <p>ФК9. Здатність застосовувати автоматизоване та роботизоване обладнання, роботизовані комплекси для виконання технологічних задач машинобудівного виробництва.</p> <p>ФК10. Здатність описати, класифікувати та розробляти роботизовані елементи та технологічні комплекси для виконання завдань машинобудівного виробництва.</p> <p>ФК11. Здатність використовувати особливості адитивних технологій для забезпечення необхідної якості і точності при розробці технологічних процесів виготовлення деталей.</p>
7. Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання (РН)	<p>РН1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.</p> <p>РН2. Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-</p>

конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення.

PH3. Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні.

PH4. Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації.

PH5. Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення.

PH6. Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів.

PH7. Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня.

PH8. Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах.

PH9. Організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції.

PH10. Вести пошук необхідної інформацію в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію.

PH11. Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки.

PH12. Розробляти, програмувати та досліджувати механотронні системи у галузі машинобудування.

PH13. Застосовувати системи імітаційного моделювання для дослідження та оптимізації конструкцій виробів, технологічних процесів та систем машинобудівного виробництва.

	<p>PH14. Уміння застосовувати теоретичні знання та практичні навички для вибору, розрахунку параметрів та конструювання верстатних та контрольно-вимірювальних пристосувань для технологічних операцій механічної обробки.</p> <p>PH15. Здатність проектувати технологічні процеси виготовлення виробів застосовуючи автоматизовані системи підтримання життєвого циклу.</p> <p>PH16. Розробляти нові та використовувати існуючі роботизовані технологічні комплекси та роботизовані елементи для вирішення актуальних задач машинобудівного виробництва.</p> <p>PH17. Використовувати адитивні технології при розробці технологічних процесів виготовлення деталей в умовах сучасного машинобудівного виробництва.</p>
--	---

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Кадрове забезпечення ОПП формується, в основному зарахунок науково-педагогічних працівників кафедри технологій та автоматизації машинобудування. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри факультету машинобудування та транспорту та інших кафедр Вінницького національного технічного університету (ВНТУ). Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої програми відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності.</p> <p>Поширеною практикою є залучення до реалізації освітнього процесу професіоналів-практиків з досвідом дослідницької, управлінської, інноваційної, творчої та фахової роботи. Проведення гостьових лекцій, консультування при підготовці дипломних робіт провідними фахівцями в сфері технологій машинобудування.</p>
------------------------------------	---

Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності і забезпечує проведення всіх видів навчальних занять та практик. Включає спеціалізовані та науково-дослідні лабораторії (адитивних технологій, верстатів та обладнання з ЧПК, гідравліки та гідропневмоприводу), навчальні центри та навчальні аудиторії для проведення занять лекційного, семінарського типу (центр автоматизації та ЧПК технологій), курсового проектування, групових та індивідуальних консультацій, самостійної роботи і приміщень для зберігання і профілактичного обслуговування навчального обладнання. Приміщення укомплектовані спеціалізованими меблями і технічними засобами навчання. Приміщення для самостійної роботи оснащені комп'ютерною технікою з можливістю підключення до мережі «Інтернет» і забезпеченням доступу до електронного інформаційно-освітнього середовища ВНТУ. Матеріально-технічне забезпечення використовується для здобуття спеціальних (фахових) компетентностей, оволодіння практичними навичками у сфері прикладної механіки
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Включає в себе бібліотечні ресурси, електронні навчальні ресурси, сайт ВНТУ та сайт кафедри, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОПП. Функціонує автоматизована система підтримки навчального процесу JetIQ, що є глобальним інформаційним базисом університету для: управління навчальним процесом; надання доступу здобувачам до навчально-методичного забезпечення; обліку знань студентів; обліку навчальної активності студентів; системи тестування знань та інше.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Академічна мобільність студентів здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між ВНТУ та закладами вищої освіти України
Міжнародна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладення угод між Університетом та групою закладів вищої освіти (ЗВО) різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод та грантів про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проектів, в яких ВНТУ приймає участь.

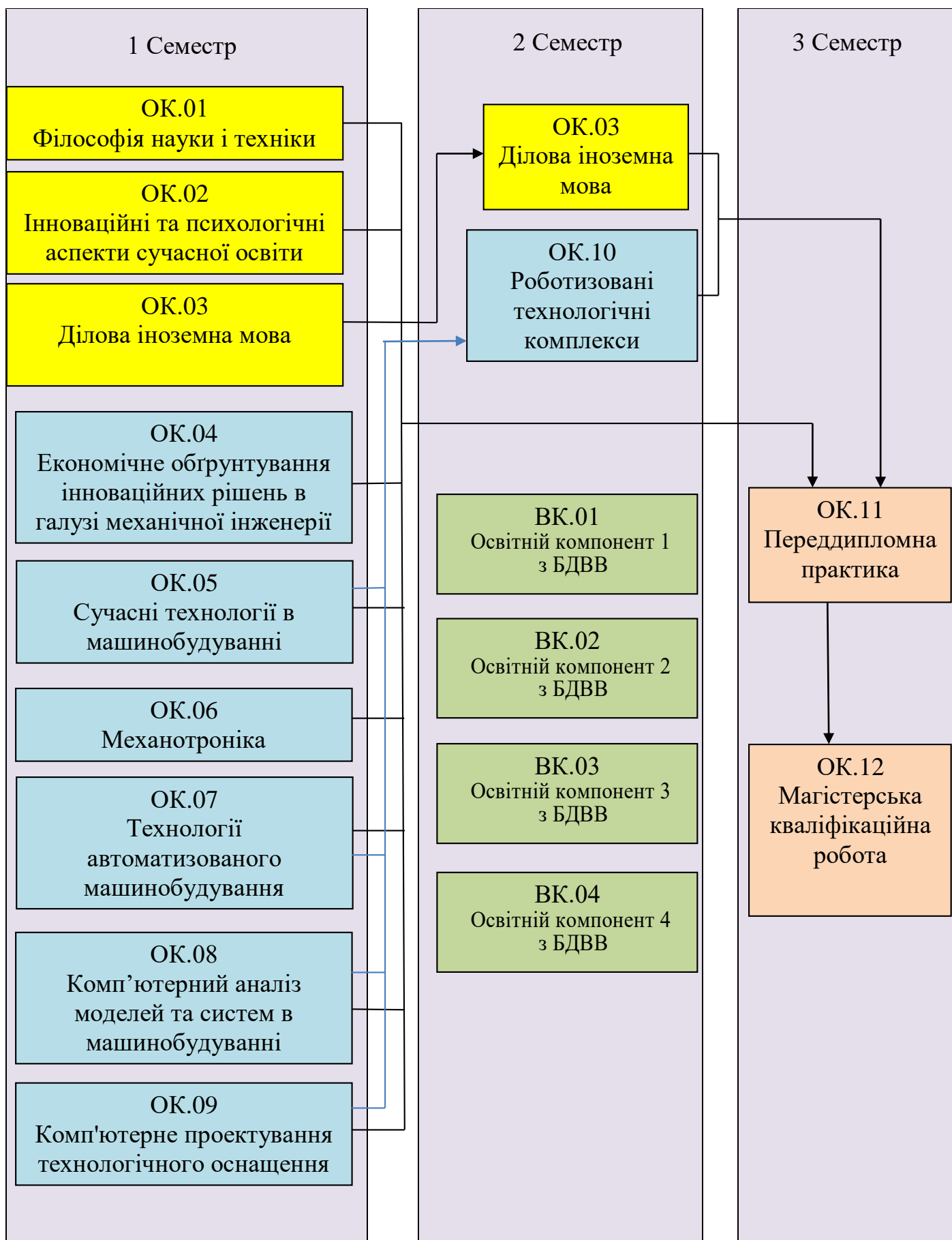
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За даною освітньою програмою передбачено навчання іноземних здобувачів вищої освіти.
---	--

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

2.1 Перелік компонентів освітньо-професійної програми

Код	Навчальні дисципліни, практики	Кредити ЄКТС	Підсумковий контроль
1. ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
<i>Загальні</i>			
ОК.01	Філософія науки і техніки	3	Залік
ОК.02	Інноваційні та психологічні аспекти сучасної освіти	3	Залік
ОК.03	Ділова іноземна мова	3	Залік
<i>Професійні</i>			
ОК.04	Економічне обґрунтування інноваційних рішень в галузі механічної інженерії	4	Залік
ОК.05	Сучасні технології в машинобудуванні	3	Екзамен
ОК.06	Механотроніка	3,5	Екзамен
ОК.07	Технології автоматизованого машинобудування	3,5	Екзамен
ОК.08	Комп'ютерний аналіз моделей та систем в машинобудуванні	3,5	Екзамен
ОК.09	Комп'ютерне проектування технологічного оснащення	5	Екзамен, Курсовий проєкт
ОК.10	Роботизовані технологічні комплекси	5,5	Екзамен, Курсова робота
ОК.11	Переддипломна практика	10	Залік
ОК.12	Магістерська кваліфікаційна робота	20	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент		67	
2. ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ			
ВК.01	Освітній компонент 1 з блоку дисциплін вільного вибору (БДВВ)	5	Залік
ВК.02	Освітній компонент 2 з БДВВ	6	Залік
ВК.03	Освітній компонент 3 з БДВВ	6	Залік
ВК.04	Освітній компонент 4 з БДВВ	6	Залік
Загальний обсяг вибіркового компонент		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ЗА ПЛАНОМ		90,00	

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі у галузі прикладної механіки, яка вимагає проведення досліджень та/або здійснення інновацій а також характеризується невизначеністю умов і вимог.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті ВНТУ або його підрозділу, або у репозитарії ВНТУ.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства

4. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У ВНТУ функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка 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 та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті, 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 ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів, які забезпечують належний рівень якості вищої освіти;

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ЗВО 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.

5. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>];
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
3. 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/page>]
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
5. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com/>];
7. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf];
8. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>];
9. ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>];
10. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/brochexp_en.pdf];
11. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>]
12. Стандарт Вищої освіти за спеціальністю 131 Прикладна механіка для другого (магістерського) рівня вищої освіти: <https://mon.gov.ua/ua/npa/prozatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-za-specialnistyu-131-prikladna-mehanika-dlyadrugogo-magisterskogo-rivnya-vishoyi-osviti>

Пояснювальна записка

Освітньо-професійна програма містить програмні компетентності, що визначають специфіку підготовки магістрів зі спеціальності 131 – «Прикладна механіка» та програмні результати навчання, які виражають те, що студент повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. В таблицях 1, 2 наведені матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій (НРК), Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей, таблиці 3 та 4 - матриці відповідності визначені освітньо–професійною програмою результатів навчання (компетентностей) та освітніх компонентів.

Додаток А

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей (результатів навчання) за НРК	Знання Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Уміння/Навички Ум1 Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах Ум3 Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	Комунікація К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	Відповідальність і автономія АВ1 Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів АВ3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
Загальні компетентності				
ЗК1. Вміння виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми.		Ум3		АВ1
ЗК2. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	Зн1	Ум2	К1	АВ2
ЗК3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).		Ум1		
ЗК4. Здатність розробляти та управляти проектами.	Зн1	Ум3	К1	АВ1
ЗК5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).	Зн1		К1	
ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.		Ум1		АВ3
ЗК7. Здатність до спілкуватися іноземною мовою	Зн1		К1	АВ3
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності				
ФК1. Здатність застосовувати відповідні методи і ресурси сучасної інженерії для знаходження оптимальних рішень широкого кола	Зн1	Ум2		

інженерних задач із застосуванням сучасних підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням наявних обмежень за умов неповної інформації та суперечливих вимог				
ФК2. Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні теорій та практик механічної інженерії, а також знаннях суміжних наук	Зн1	Ум2		
ФК3. Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи		Ум1		АВ3
ФК4. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, знання та пояснення до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності		Ум1	К1	АВ3
Додатково для освітньо-наукових програм:				
ФК5. Здатність планувати і виконувати експериментальні і теоретичні дослідження з прикладної механіки та дотичних міждисциплінарних проблем, опрацьовувати і узагальнювати результати досліджень	Зн1	Ум2		АВ1

Таблиця 2. Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Результати навчання	Компетентності												
	Інтегральна	Загальні						Спеціальні (фахові)					
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
РН1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.	+			+	+				+	+		+	+
РН2. Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення;	+	+	+						+	+			
РН3. Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні;	+	+				+			+	+	+		
РН4. Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації;	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
РН5. Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення;	+			+		+	+			+			
РН6. Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів;	+					+		+					+
РН7. Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня;	+						+	+		+	+	+	+
РН8. Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах;	+		+			+		+					+
РН9. Організувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції.	+		+			+					+		+
РН10. Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію.	+		+					+				+	+
РН11. Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки;	+			+	+						+	+	

Таблиця 3. Матриця забезпечення програмних результатів навчання обов'язковими освітніми компонентами

	ОК.01	ОК.02	ОК.03	ОК.04	ОК.05	ОК.06	ОК.07	ОК.08	ОК.09	ОК.10	ОК.11	ОК.12
PH1								+	+	+	+	+
PH2				+			+				+	+
PH3								+			+	+
PH4				+		+					+	+
PH5	+	+			+						+	+
PH6				+	+						+	+
PH7	+	+	+				+	+	+		+	+
PH8	+	+	+		+		+				+	+
PH9	+	+		+	+							
PH10			+		+			+	+	+	+	+
PH11				+							+	+
PH12						+						
PH13								+				
PH14									+			
PH15							+					
PH16										+		
PH17					+							

Таблиця 4. Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим освітнім компонентам

	ОК.01	ОК.02	ОК.03	ОК.04	ОК.05	ОК.06	ОК.07	ОК.08	ОК.09	ОК.10	ОК.11	ОК.12
ІК				+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК1					+	+	+		+	+	+	+
ЗК2	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
ЗК3	+	+			+					+	+	+
ЗК4		+		+	+				+	+	+	+
ЗК5	+	+		+							+	+
ЗК6	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
ЗК7			+								+	+
ФК1					+	+	+	+	+	+	+	+
ФК2					+	+	+	+	+	+	+	+
ФК3	+	+		+	+						+	+
ФК4	+	+		+					+	+	+	+
ФК5						+						
ФК6								+			+	+
ФК7									+			
ФК8							+					
ФК9										+		
ФК10										+		
ФК11					+							

Додаток Б
EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL PROGRAM
Mechanical Engineering Technology

Educational level	second (master's)
Specialty	131 Applied Mechanics
Field of knowledge	13 Mechanical Engineering
Educational qualification	master's degree in applied mechanics

Introduction

The educational and professional program (hereinafter - EPP) for the master's training in the specialty 131 "Applied Mechanics" was developed taking into account the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 742 dated June 30, 2021, "On approval of the higher education standard in the specialty 131 Applied Mechanics for the second (master's) level of higher education": <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-za-specialnistyu-131-prikladna-mehanika-dlya-drugogo-magisterskogo-rivnya-vishoyi-osviti>, recommendations of the Scientific and Methodological Council of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Scientific and Methodological Subcommittee for the specialty 131 "Applied Mechanics", employers, experience of domestic (National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Lviv Polytechnic National University) and foreign similar EPPs (George Asachi Technical University of Iași, Bialystok State University), as well as trends in the development of the field.

1 Profile of the educational and professional program

1 – General information	
Full name of the higher educational institution and structural unit	Vinnitsia National Technical University, Department of Technology and Automation of Mechanical Engineering
Degree of higher education and educational qualification	Master's degree Master's degree in applied mechanics
The official name of the educational program	Mechanical Engineering Technology
Diploma qualification	The degree of higher education is a master's degree Field of knowledge - 13 Mechanical Engineering Specialty - 131 Applied Mechanics
Type of diploma and scope of the educational program	Master's degree, single, 90 ECTS credits, term of study - full-time: 1 year 4 months - part-time: 1 year 10 months

Cycle/level	The 7 th level of the NQF of Ukraine, the second cycle of the FQ-EHEA, The 7 th level of the EQF-LLL
Prerequisites	Bachelor's, Master's, Specialist's diploma The program of the professional entrance examinations for individuals who have obtained a previous level of higher education in other specialties should include an assessment of the person's acquisition of competencies and learning outcomes as defined by the Higher Education Standard in the specialty 131 "Applied Mechanics" for the first (bachelor's) level of higher education.
Language(s) of instruction	Ukrainian, English
Accreditation	Certificate of the accreditation of the specialty НД 0285834 valid until 01.07.2024 Certificate of the accreditation of the EPP УД 02007650 valid until 01.07.2024
Internet address of the permanent placement of the EPP description	https://jetiq.vntu.edu.ua/edu_progs/ep_list.php?l=2
2 – The purpose of the EPP	
The formation of a creative personality of a new generation, capable of successfully implementing the acquired modern professional competences from mechanical engineering technologies, skills of practical experience and innovative activities in the specialty of applied mechanics, as well as social-patriotic and moral-ethical values in the global socio-economic space. ¹	
3 – Characteristics of the EPP	
Description of the subject field	The objects of activity: structures, machines, equipment, mechanical, biomechanical and mechatronic systems and complexes, processes of their design, manufacture, research and operation. The goals of training: professional engineering activities in the field of design, production, operation, and scientific research of technical systems, machines and equipment, robotic means and complexes, development of technologies of mechanical engineering productions, teaching activities. Theoretical content of the subject area: Laws of mechanics and their applied application, theoretical principles of design, analysis and optimization of constructions and manufacturing technologies of machines, fundamentals of organizing and conducting scientific research on mechanical properties of materials, dynamics of machines and

	<p>processes, fluid and gas mechanics, machine components and structures, modeling and forecasting operational properties of technical systems.</p> <p>Methods, techniques and technologies: Analytical and numerical methods for the design and calculation of machines and constructions, mathematical and computer modeling of machines and mechanisms; methodologies and technologies of physical and virtual technological experimentation; information technologies in engineering research, design and production.</p> <p>Tools and equipment: Machine tools, instruments, technological and control devices, control and measuring information systems, hardware and software for research machine tool and robotic systems.</p>
<p>The main focus of the educational program and specialization</p>	<p>General education – activity with organizing and managing in the field of applied mechanics.</p> <p>Specialized education – activity with organizing and managing the technological process of manufacturing products and its automation.</p> <p>The types of professional activities address current challenges in technical, organizational, and technological support for production.</p> <p>Keywords: applied mechanics, mechanical engineering technologies, mechatronic systems, automation.</p>
<p>Features of the program</p>	<p>The features of the program are determined by the specifics of the subject area, namely: it is aimed at training professionals in the scope of applied use of mechanics laws, additive technologies, theoretical principles of analysis, design and optimization of manufacturing technologies of machines, basics of organizing and conducting scientific research of mechanical processes and machines, development, programming and research of mechatronic systems in the field of mechanical engineering.</p>
<p>4 – Graduates' suitability for employment and further education</p>	
<p>Suitability for employment</p>	<p>Specialists of mechanical engineering are employed in enterprises, design and engineering, scientific and educational organizations in positions such as design engineer, technologist, mechanical engineer, research associate, teacher, department's head, and others, and also in other establishments on engineering and management positions of structural units.</p>

	Graduates employment rights are not limited.
Further education	They have the right to continue their education at the third (educational-scientific) level of higher education to obtain a Doctor of Philosophy degree. Acquisition of additional qualifications in the system of postgraduate education is possible.
5 – Teaching and assessment	
Teaching and training	Teaching and training include lectures, practical sessions, coursework and projects, research laboratory work, self-study based on textbooks, study guides, and lecture notes, consultations with instructors, scientific seminars, elements of distance (online, electronic) training, practical training at specialized enterprises and research institutions, and preparation of qualification works.
Assessment	Assessment methods – exams, tests, practice, controls, coursework and qualification works, presentations, etc. Formative (initial testing and ongoing control) include knowledge or skills testing; oral presentations; laboratory reports; analysis of texts and data; practice reports; reports (may be parts of qualification works such as literature reviews; critical analysis of publications, etc.). Summative (final control) include exams; tests based on the results of formative control.
6 – Program competences	
Integral competence	IC. Ability to solve complex tasks and problems in applied mechanics or during the teaching process, what involves conducting research and/or implementing innovations and its characterized by uncertainty in conditions and requirements.
General competences (GC)	GC.1. Ability to identify, formulate, and solve engineering-technical and scientific-applied problems. GC.2. Ability to use information and communication technologies. GC.3. Ability to generate new ideas (creativity). GC.4. Ability to develop and manage projects. GC.5. Ability to communicate with representatives of other professional groups at different levels (experts from other fields of knowledge/types of economic activity).

	<p>GC.6. Ability to learn and acquire modern knowledge.</p> <p>GC.7. Ability to communicate in a foreign language.</p>
<p>Special (professional) competences (SC)</p>	<p>SC.1. Ability to apply appropriate methods and resources of modern engineering to find optimal solutions of a wide range of engineering problems using modern approaches, forecasting methods, information technologies and taking into account existing constraints under conditions of incomplete information and conflicting requirements.</p> <p>SC.2. Ability to describe, classify, and model a wide range of technical objects and processes based on a deep understanding of mechanical engineering theories and practices, as well as knowledge of related sciences.</p> <p>SC.3. Ability to work independently and function effectively as a group leader.</p> <p>SC.4. Ability to clearly and unambiguously convey own conclusions, knowledge and explanations to both specialists and non-specialists, including in the teaching activity.</p> <p>SC.5. Ability to perform tasks related to the development, programming, and research of mechatronic systems in the field of mechanical engineering.</p> <p>SC.6. Ability to perform mathematical modeling of processes, tools, and systems of mechanical engineering production using modern simulation research methods.</p> <p>SC.7. Ability to make informed choices and also to develop or improve the design of equipment for technological or control operations in mechanical machining.</p> <p>SC.8. Ability to use computer-aided design systems in the development of manufacturing technological processes for parts on machine tools with computer numerical control (CNC).</p> <p>SC.9. Ability to apply automatic and robotic equipment, robotic complexes to perform technological tasks in mechanical engineering production.</p> <p>SC.10. Ability to describe, classify, and develop robotic elements and technological complexes to perform tasks in mechanical engineering production.</p>

	SC.11. Ability to use the features of additive technologies to ensure the necessary quality and accuracy in the development of manufacturing technological processes for parts.
7 – Training programmatic results	
Training programmatic results (PR)	<p>PR.1. To apply specialized conceptual knowledge of modern design methods and techniques, analysis and research of constructions, machines, and/or processes in the field of mechanical engineering and related fields of knowledge.</p> <p>PR.2. To develop and put into production new types of products, including conducting research and design works and/or developing technological support for their production.</p> <p>PR.3. To apply automation systems to perform research, design and construction works, technological preparation and engineering analysis in mechanical engineering.</p> <p>PR.4. To use modern methods of optimizing parameters of technical systems using system analysis, mathematical and computer simulation, particularly under conditions of incomplete and conflicting information.</p> <p>PR.5. Independently to set and solve innovative problems, justify and defend obtained results and decisions.</p> <p>PR.6. To develop, implement, and evaluate innovative projects considering engineering, legal, environmental, economic and social aspects.</p> <p>PR.7. Clearly and unambiguously to present research and project results, convey own conclusions, arguments and explanations in both national and foreign languages orally and in writing to colleagues, students and representatives of other professional groups of various levels.</p> <p>PR.8. To master modern knowledge, technologies, tools and methods, including through self-study of professional literature and participation in scientific, technical, and educational events.</p> <p>PR.9. To organize group work in tasks execution, complex projects, scientific research, understand the work of others and provide clear instructions.</p> <p>PR.10. To search for necessary information in scientific and technical literature, electronic</p>

	<p>databases and other sources, assimilate, evaluate, and analyze this information.</p> <p>PR.11. To develop managerial and/or technological solutions under uncertain conditions and requirements, evaluate and compare alternatives, analyze risks, and forecast potential consequences.</p> <p>PR.12. To develop, program and investigate mechatronic systems in the field of mechanical engineering.</p> <p>PR.13. To apply simulation modeling systems to research and optimize designs of products, technological processes, and systems of mechanical engineering production.</p> <p>PR.14. Skill to apply theoretical knowledge and practical skills to select, calculate parameters and design machine tool and control-measuring devices for technological operations of mechanical processing.</p> <p>PR.15. Ability to design manufacturing processes using automated life cycle support systems.</p> <p>PR.16. To develop new and use existing robotic technological complexes and robotic elements to solve current issues in mechanical engineering production.</p> <p>PR.17. To use additive technologies in the development of manufacturing technological processes for parts in modern mechanical engineering production environments.</p>
8 – Resource support for program implementation	
Human resources	<p>The human resources of the EPP are mainly formed by the scientific and pedagogical workers of the Department of Technology and Automation of Mechanical Engineering. Other departments of the Faculty of Mechanical Engineering and Transport, as well as other departments of Vinnytsia National Technical University (VNTU) are also involved in teaching disciplines. The scientific and pedagogical workers, are involved in the implementation of the educational program, comply with the requirements to set forth in the Licensing Conditions for educational activities.</p> <p>A common practice is to involve professionals with experience in research, management, innovation, creative and professional work in the implementation of the educational process. Guest lectures,</p>

	consultations in the preparation of diploma works by leading experts in the field of mechanical engineering technologies are conducted.
Material and technical support	The material and technical provision complies with the requirements of the Licensing Conditions for educational activities and ensures the conduct of all types of educational activities and practices. It includes specialized and research laboratories (additive technologies, CNC machine tools and equipment, hydraulics and pneumatics), training centers, and classrooms for lectures, seminars (automation and CNC technology center), course projects, group and individual consultations, self-study and premises for storage and preventive maintenance of educational equipment. The premises are equipped with specialized furniture and technical teaching aids. Rooms for self-study are equipped with computer equipment with internet access and provide access to the electronic educational environment of VNTU. The material and technical provision are used for acquiring specialized (professional) competencies and mastering practical skills in the field of applied mechanics.
Informational and educational and methodological support	It includes library resources, electronic educational resources, the VNTU website and the department's website, which contain essential information about educational activities for the EPP. The automatic educational process support system JetIQ are functioned, which serves as the university's global information base for managing the educational process, providing access to educational and methodological support for students, tracking student's knowledge and educational activities, knowledge testing systems and more.
9 – Academic mobility	
National credit mobility	Academic mobility of students is carried out on the basis of the conclusion of agreements on cooperation between VNTU and higher education institutions in Ukraine.
International credit mobility	It is carried out on the basis of the agreements between the University and a group of higher education institutions (HEIs) from different countries, according to agreed and approved the individual study plans of students and educational programs, as well as within the framework of

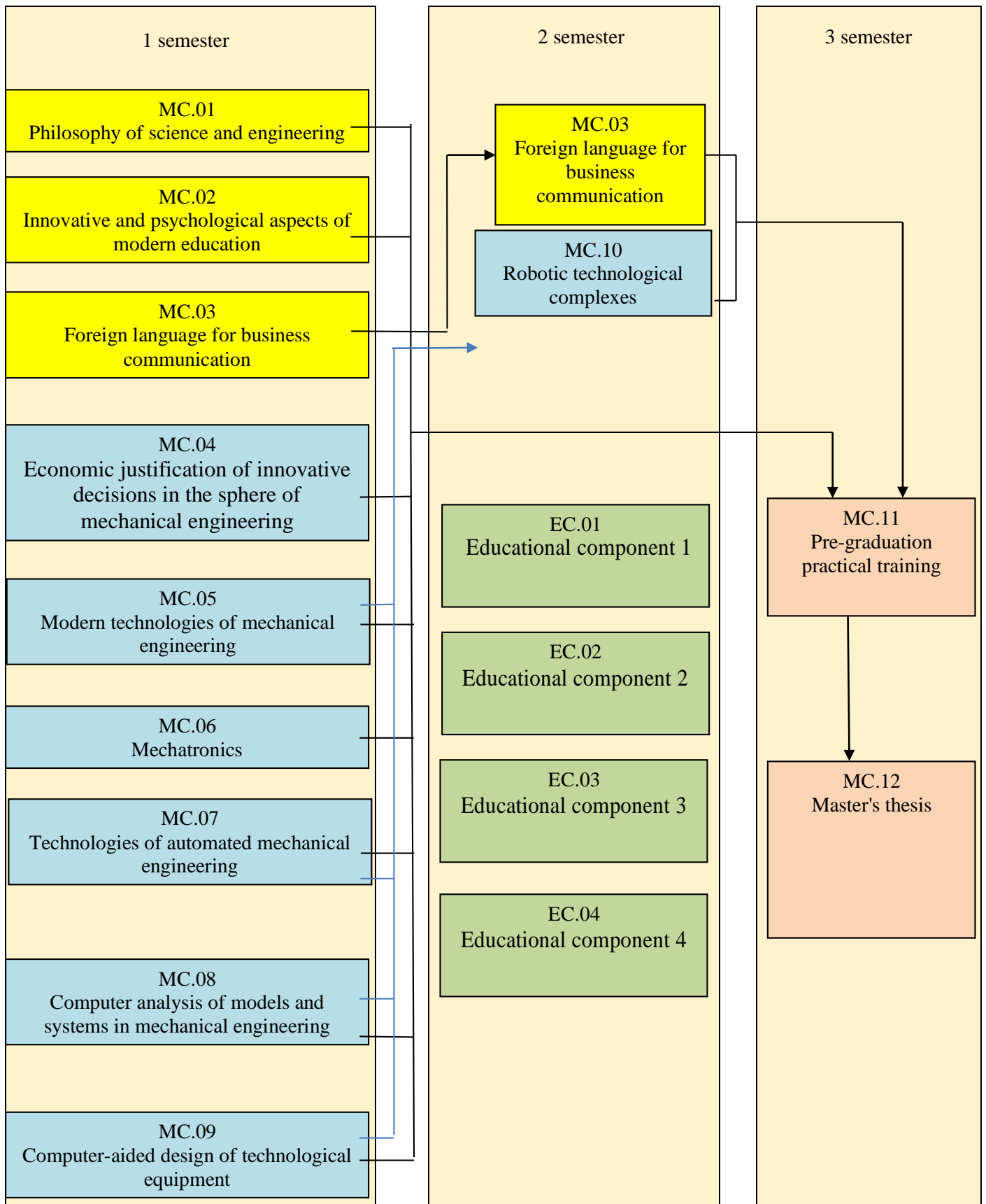
	intergovernmental agreements and grants for cooperation in the field of education, international projects involving VNTU.
Education of foreign students	This educational program includes the training for foreign students.

2 List of components of the educational and professional program and their logical sequence

2.1 List of components of the educational and professional program

Code	Components of the educational program (educational disciplines, practices)	Number of credits	Final control form
MANDATORY COMPONENTS			
General			
MC.01	Philosophy of science and engineering	3,0	test
MC.02	Innovative and psychological aspects of modern education	3,0	test
MC.03	Foreign language for business communication	3,0	test
Professional			
MC.04	Economic justification of innovative decisions in the sphere of mechanical engineering	4,0	test
MC.05	Modern technologies of mechanical engineering	3,0	exam
MC.06	Mechatronics	3,5	exam
MC.07	Technologies of automated mechanical engineering	3,5	exam
MC.08	Computer analysis of models and systems in mechanical engineering	3,5	exam
MC.09	Computer-aided design of technological equipment	5,0	exam, course project
MC.10	Robotic technological complexes	5,5	exam, course work
MC.11	Pre-graduation practical training	10,0	test
MC.12	Master's thesis	20,0	defense
Total amount of mandatory components		67	
ELECTIVE COMPONENTS OF THE STUDENT'S FREE CHOICE			
EC.01	Educational component 1	5,0	test
EC.02	Educational component 2	6,0	test
EC.03	Educational component 3	6,0	test
EC.04	Educational component 4	6,0	test
The total amount of elective components		23	
TOTAL VOLUME ACCORDING TO THE PLAN		90	

2.2 Structural and logical scheme of the educational and professional program



3. Forms of attestation of higher education applicants

The certification is conducted in the form of a public defense of the qualification work.

The qualification work should involve solving a complex problem in the field of applied mechanics, which requires research and/or innovation, and is characterized by uncertainty of conditions and requirements.

The qualification work must not contain academic plagiarism, fabrication or falsification.

The qualification work should be published on the official website of VNTU or its department, or in the VNTU repository.

Publication of the qualification works containing information with limited access is carried out in accordance with the requirements of current legislation.

4. Requirements for the presence of an internal support system quality of higher education

The VNTU operates a system for ensuring the quality of educational activities and the quality of higher education (internal quality assurance system), which provides for the implementation of the following procedures and measures:

1) determination of the principles and procedures for ensuring the quality of higher education;

2) monitoring and periodic review of educational programs;

3) annual assessment of higher education applicants, scientific-pedagogical and pedagogical workers of the institution of higher education and regular publication of the results of such assessments on the official website, on information stands and in any other way;

4) provision of advanced training of pedagogical, scientific and scientific-pedagogical workers;

5) ensuring the availability of the necessary resources for the organization of the educational process, including the independent work of students, for each educational program;

6) ensuring the availability of information systems for effective management of the educational process;

7) ensuring publicity of information about educational programs, degrees of higher education and qualifications;

8) ensuring effective system for preventing and detecting academic plagiarism in the academic works of workers and higher education students;

9) other procedures and measures, which implementation ensuring the proper quality of higher education.

The system of ensuring the quality of educational activities and the quality of higher education (internal quality assurance system) is evaluated by the National

Agency for Quality Assurance in Higher Education or accredited independent evaluation and quality assurance agencies based on the submission of the HEIs. This evaluation assesses its compliance with the requirements for the quality assurance system for higher education, as approved by the National Agency.

5. List of normative documents on which it is based educational program

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>];
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
3. 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/page>]
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
5. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com/>];
7. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf];
8. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>];
9. ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>];
10. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp_en.pdf];

11. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>]

12. Стандарт Вищої освіти за спеціальністю 131 Прикладна механіка для другого (магістерського) рівня вищої освіти: <https://mon.gov.ua/ua/npa/prozatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-za-specialnistyu-131-prikladna-mehanika-dlyadrugogo-magisterskogo-rivnya-vishoyi-osviti>

Explanatory note

The educational and professional program includes program competencies that determine the specificity of training for masters in the specialty 131 - "Applied Mechanics" and program learning outcomes, which express what the student should know, understand, and be able to do upon successful completion of the educational program. Tables 1 and 2 provide matrices of correspondence between the competencies defined by the Standard and the descriptors of the National Qualifications Framework (NQF), the Matrix of correspondence between the learning outcomes defined by the Standard and the competencies, tables 3 and 4 - matrices of correspondence defined by the educational and professional program learning outcomes (competencies) and educational components.

ЛИСТОК РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

Номер зміни	Введення в дію	Що змінилося	Коли вступають в дію
1	Рішення Вченої ради ВНТУ (протокол №1 від 30.08.23) Наказ №221 від 30.08.23	Зміна мети ОП у відповідності до нової стратегії розвитку ВНТУ на 2023-2027 рр. (Протокол Вченої ради ВНТУ №15 від 29 червня 2023 р.)	З 2023-2024 н.р.