

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ Г.О. Оборський

протокол № _____ від « ____ » _____ 2021 р.

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2021 р.

Ректор _____ Г.О. Оборський

наказ № _____ від « ____ » _____ 2021 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ТЕХНОЛОГІЯ МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ»

Другий (магістерський) рівень вищої освіти

(назва рівня вищої освіти)

МАГІСТР

(назва ступеня, що присвоюється)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 13 МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ

(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 131 ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА

(код та найменування спеціальності)

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЯ МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ

(найменування спеціалізації)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Спеціалізація	Технологія машинобудування та програмування обладнання
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Ступінь	Магістр
Професійна кваліфікація	КП 2145.1 ЗКППТР 23667 Науковий співробітник (інженерна механіка) КП 2145.2 ЗКППТР 22211 Інженер-конструктор (механіка) КП 2145.2 ЗКППТР 22493 Інженер-технолог (механіка) КП 2149.2 ЗКППТР 22209 Інженер-дослідник КП 2433.2 ЗКППТР 22336 Інженер з науково-технічної інформації

РОЗРОБЛЕНО

Робочою групою освітньо-професійної програми

Керівник групи забезпечення _____ В.П. Ларшин
"___" _____ 2021 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
та виховної роботи

_____ С.А. Нестеренко
"___" _____ 2021 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
та інформаційних технологій

_____ Ю.М. Свінарьов
"___" _____ 2021 р.

ПОГОДЖЕНО

Начальник центру із забезпечення якості
вищої освіти

_____ Л.М. Перпері
"___" _____ 2021 р.

I - ПРЕАМБУЛА

Освітньо-професійна програма з спеціальності 131 «Прикладна механіка» спеціалізації «Технологія машинобудування та програмування обладнання» розроблена групою за другим (магістерським) рівнем навчально-наукового інституту промислових технологій, дизайну та менеджменту тимчасово до введення в дію освітнього стандарту з спеціальності

ВНЕСЕНО**Кафедра технології машинобудування**

(назва структурного підрозділу вищого навчального закладу)

В розробці освітньо-професійної програми брали участь також здобувач вищої освіти за другим (магістерським) рівнем з спеціальності 131 «Прикладна механіка» – Жукова Н.В. (2019 р. вступу)

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

Назва організації, підприємства тощо	Посада, наукова ступінь та вчене звання,	ПІБ	Підпис	Дата
<i>ХГ «Мікрон»</i>	<i>Директор, доктор технічних наук, професор</i>	<i>Вайсман Владислав Олександрович</i>		

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу ОНПУ.

1 ВСТУП

Відповідно до ст. 1 "Основні терміни та їх визначення" Закону України "Про вищу освіту": **освітня програма** – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів оцінювання (ідентифікація компетентностей та вимірювання результатів навчання) якості вищої освіти;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки здобувачів;
- атестації здобувачів;
- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю (спеціалізації за наявності);
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів спеціальності.

Освітня програма враховує вимоги Закону України "Про вищу освіту", Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 і встановлює: обсяг та термін навчання бакалаврів; загальні компетентності; спеціальні компетентності; програмні результати навчання; перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми; вимоги до структури навчальних дисциплін.

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі повної вищої освіти, які навчаються в ОНПУ;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку магістрів з спеціальності 131 «Прикладна механіка»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 131 «Прикладна механіка»;
- приймальна комісія ОНПУ.

Освітня програма поширюється на випускову кафедру технології машинобудування для підготовки здобувачів 131 «Прикладна механіка»: Навчально-науковий інституту промислових технологій, дизайну та менеджменту (ІПТДМ), Українсько-німецького навчально-наукового інституту (УНІ)*, Українсько-іспанського навчально-наукового інституту (УІІ)*, Українсько-польського навчально-наукового інституту (УПІ)*.

Примітка: Якщо здобувач освітньо-професійної програми за другим (магістреським) рівнем з спеціальності 131 «Прикладна механіка» має бажання скористатися можливістю академічної мобільності в рамках дозовір з університетами партнерами (з супроводом структурних підрозділів – Українсько-німецького навчально-наукового інституту (УНІ), Українсько-іспанського навчально-наукового інституту (УІІ), Українсько-польського навчально-наукового інституту (УПІ), то для забезпечення можливості навчання в університетах партнерах, аспірант має володіти мовними компетентностями відповідно до Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

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

2.2 Закон України «Про освіту». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

2.3 Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 (у редакції від 02.07.2020 р). <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>

2.4. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 № 266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (редакція від 11.02.2017 р.). <https://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF/conv>

2.5 Постанова КМУ № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12 серпня 2015 року.

2.6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010», затверджений наказом Держспоживстандарту від 28.07.2010 р. (редакція від 01.03.2015 р.). <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10/ed20150301>

2.7 Положення про організацію освітнього процесу в ОНПУ. Введено в дію наказом ректора від 03 жовтня 2019 р. № 34. <https://opu.ua/document/2492>

2.8 Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2016 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01.10.2019 р. № 1254) «Про внесення змін до методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти». http://edumns.org.ua/img/news/8635/NakMON_1254_19.pdf.

2.9 A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

2.10 A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>.

2.11 Процедура з розроблення освітніх програм. Введено в дію наказом ректора від 6 березня 2020 р. № 23. <https://opu.ua/document/3355>

2.12 Положення про порядок організації вивчення вибіркових навчальних дисциплін. Введено в дію наказом ректора від 6 березня 2020 р. № 24. <https://opu.ua/document/3354>

2.13 Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності Одеського національного політехнічного університету. Введено в дію наказом ректора від 31 жовтня 2019 р. № 54. <https://opu.ua/document/2545>

2.14 Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність (нова редакція). Введено в дію наказом ректора від 3 жовтня 2019 № 37. <https://opu.ua/document/2501>

2.15 Наказ Міністерства праці та соціальної політики України «Про затвердження Випуску 1 "Професії працівників, що є загальними для всіх видів економічної діяльності" Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників» від 29.12.2004 N 336 <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0336203-04>

3 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ МАГІСТРА

Навчальний заклад	Одеський національний політехнічний університет
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь, що присуджується	Магістр
Назва галузі знань	13 Механічна інженерія
Назва спеціальності	131 Прикладна механіка
Назва спеціалізації	Технологія машинобудування та програмування обладнання
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, сертифікат акредитації спеціальності НД 1695122, дійсний до 01.07.2023
Документ про вищу освіту, що видається випускникам	Диплом магістра, додаток до диплома магістра європейського зразка
Передумови	Наявність ступеня бакалавра або магістра
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освіти	Магістр ОПП: 90 кредитів ЄКТС, нормативний строк підготовки за денною та заочною формами здобуття освіти – 1 рік 4 місяця.
Термін дії освітньої програми	2020 – 2021 рр.
Цикл/рівень	FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – сьомий рівень, НРК – сьомий рівень
Обмеження щодо навчання	Магістр ОПП: Обмеження відсутні
Кваліфікація освітня	Магістр з прикладної механіки за спеціалізацією технологія машинобудування та програмування обладнання
Кваліфікація, що присвоюється випускникам	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 131 Прикладна механіка Спеціалізація – Технологія машинобудування та програмування обладнання Освітня програма – Технологія машинобудування та програмування обладнання
Мова (и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://opu.ua/education/programs/mag-131-3
A	Мета освітньої програми
	Ця програма призначена для розвитку професійних і творчих здібностей студентів щодо оволодіння методологією наукової діяльності та їх підготовки до розв'язання проблем пов'язаних з розробкою технологій, управляючих програм та впровадженням їх у виробництво.
B	Характеристика програми
Опис предметної області	Об'єкти вивчення: виробничі та технологічні процеси з виробництва та складання машин, засоби їх технологічного, інструментального і інформаційного забезпечення, якість виробів, технологічні методи досягнення якості. Цілі навчання: професійна діяльність в галузі проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і устаткування, розробки технологій машинобудівних виробництв. <u>Теоретичний зміст предметної області:</u> теоретичні знання з проектування технологічних процесів в залежності від умов та типу виробництва,

	<p>проведення наукових експериментів, методів та засобів випробування, систем підготовки виробництва.</p> <p>Методи, методики та технології: методи математичного та комп'ютерного моделювання; методики проведення експерименту; аналітичні та численні методи проектування розробка технологій виготовлення елементів машин, засоби автоматизованого проектування технологій та програмування технологічного обладнання; інформаційні технології в інженерних дослідження, проектуванні та виробництві.</p> <p>Інструменти та обладнання: технологічне обладнання, технологічне, інформаційне та інструментальне оснащення, системи числового програмного керування.</p>
Фокус програми:	Програма спрямована на розробку, проектування, дослідження технологічних процесів виготовлення та складання виробів та програмування обробки на обладнанні за допомогою сучасного програмного забезпечення з метою забезпечення відповідності технічним вимогам, регламентам, стандартам.
Орієнтація програми	Освітньо-професійна
Особливості та відмінності	<p>Характерною особливістю даної програми є поглиблення вивчення дисциплін пов'язаних з проектуванням технологічних процесів та систем автоматизованого підготовки виробництва.</p> <p>Здобувачі вищої освіти за цією освітньою програмою мають можливість брати участь в програмах міжнародної академічної мобільності (тривалістю 1 семестр), яка реалізується німецькою, польською, іспанською мовами та вимагає необхідного рівня мовної компетентності.</p>
С	Придатність до працевлаштування та подальшого навчання
Придатність до працевлаштування	Робочі місця на підприємствах пов'язаних з виробництвом різноманітного обладнання та його обслуговуванням, у науково-дослідних інституціях і лабораторіях, у тому числі адміністративних, контрольно-інспекційних організаціях та вищих навчальних закладах, всіх форм власності. Самостійне працевлаштування.
Академічні права випускників	Можливість продовжити навчання у аспірантурі за третім (освітньо-науковим) рівнем
Д	Стиль та методика навчання
Підходи до викладання та навчання	Лекції, мультимедійні лекції, інтерактивні лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, участь у міждисциплінарних проектах та тренінгах, конспектів та шляхом участі у групах з розробки проектів, консультацій із викладачами, підготовки кваліфікаційної роботи магістра. Самостійна робота з використанням підручників, конспектів лекцій, статей, монографій, оглядів та інтернет ресурсів, які знаходяться у відкритому доступі.
Система оцінювання	Екзамени, лабораторні звіти, ессе, презентації, поточний контроль, реферативні, розрахункові, розрахунково-графічні, курсові роботи
Е	Програмні компетентності
Інтегральна компетентність	Магістр (НРК – рівень 7): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, а саме складати математичні моделі та вирішувати математичними, геометричними методами спеціальні задачі прикладної механіки, технологічної підготовки виробництва, які передбачають області, що передбачає застосування певних математичних теорій, методів структурного аналізу та системного підходу з урахуванням безпеки та ресурсозбереження.
Загальні	<p>ЗК1. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.</p>

	<p>ЗК4. Професійні етичні зобов'язання.</p> <p>ЗК7. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК5. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК9. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК10. Здатність розробляти та управляти проектами.</p>
Спеціальні: Предметні / фахові / інноваційні	<p>СК1. Здатність застосовувати сучасні методи дослідження проблем прикладної механіки, оцінювати і представляти результати виконаної роботи.</p> <p>СК2. Здатність організовувати і розробляти ефективні заходи з поліпшення якості виробів, зменшення або усунення браку.</p> <p>СК3. Здатність виконувати оптимізацію витрат, управління матеріальними потоками та обґрунтовувати прийняте рішення.</p> <p>СК4. Знання і навички, необхідні для побудови і дослідження математичних моделей складних технічних систем і процесів.</p> <p>СК5. Здатність вибирати та застосовувати аналітичні та чисельні методи при розробці математичних моделей машин, приводів, обладнання та систем.</p> <p>СК6. Здатність вибирати сучасні засоби випробувань на основі аналізу їхніх технічних характеристик та практичної реалізації.</p> <p>СК7. Здатність аналізувати результати випробувань машин для забезпечення високих показників надійності та якості.</p> <p>СК8. Здатність розробляти індивідуальні технологічні процеси виготовлення базових деталей машин.</p> <p>СК9. Здатність виконувати технологічні розрахунки та техніко-економічне обґрунтування технологічних процесів.</p> <p>СК10. Здатність опановувати САМ та САРР системи, застосовувати їх до розв'язання практичних задач.</p> <p>СК11. Здатність проектувати з використанням САМ та САРР системи, програм широко поширених в промисловості для моделювання та проектування технічних систем.</p> <p>СК12. Здатність вирішувати науково-технічні проблеми із залученням для їх вирішення відповідних знань з прикладної механіки, математичного моделювання, підготовки виробництва та технології машинобудування.</p> <p>СК13. Здатність приймати участь у роботах з пошуку оптимальних рішень при створенні машин (механізмів) та складальних одиниць з урахуванням вимог якості, точності, ресурсозбереження, безпеки виробництва, враховуючи терміни виконання та конкурентоспроможність виробу.</p> <p>СК14. Здатність брати участь в організації роботи, спрямованої на формування творчого характеру діяльності мульти-дисциплінарних команд..</p>
F	Програмні результати навчання
Ключові результати навчання:	<p>ПРН1. (У) Вміти використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій.</p> <p>ПРН2. (У) Вміти використовувати комунікаційні технології для підтримування гармонійних ділових та особистісних контактів, як передумову ділового успіху.</p> <p>ПРН3. (З) Знати та розуміти закони та методи міжособистісних комунікацій, норми толерантності, ділових комунікацій у професійній сфері, ефективної праці в колективі, адаптивності.</p>

	<p>ПРН4. (З) Знати основи інтелектуальної власності та авторського праву, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості та спрямовують її до етичних цінностей.</p> <p>ПРН5. (У) Займатися самоаналізом, використовувати методи адекватної оцінки (самооцінки), критики (самокритики), долати власні недоліки.</p> <p>ПРН6. (У) Уміння застосовувати знання і розуміння для розв'язання задач, які характерні обраній спеціальності.</p> <p>ПРН7. (У) Вміти використовувати методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень.</p> <p>ПРН8. (З) Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатофункціональність для розв'язання прикладних завдань в галузі професійної діяльності.</p> <p>ПРН9. (У) Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо.</p> <p>ПРН10. (З) Знати методи проведення досліджень та вміти аналізувати складність технічних систем, розуміти складність задач оптимізації цих систем та їх елементів, та вдосконалювати методики їх проведення.</p> <p>ПРН11. (У) Розуміти необхідність бути наполегливим у досягненні мети та якісного виконання робіт у професійній сфері.</p> <p>ПРН12. (У) Вміти чітко, послідовно та логічно висловлювати свої думки та переконання.</p> <p>ПРН13. (У) Мати знання щодо забезпечення безпечних умов праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.</p> <p>ПРН14. (К) Навички спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою.</p> <p>ПРН15. (У). Вміти використовувати знання теорії управління для впровадження перспективних ідей в комерційній діяльності.</p>
Спеціальні	<p>ПРН16. (У) Вміти проводити експериментальні дослідження за допомогою сучасного наукового обладнання і приладів.</p> <p>ПРН17. (У) Вміти розробляти і оптимізувати сучасні наукомісткі технології виготовлення в різних галузях з врахуванням техніко-економічних та екологічних вимог.</p> <p>ПРН18. (У) Вміти використовувати методи та інструменти виробничої логістики.</p> <p>ПРН19. (У,З) Знати та вміти використовувати основні положення, загальні підходи та методи математичного моделювання.</p> <p>ПРН20. (З) Знати фундаментальні розділи математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом, здатність використовувати математичні методи при моделюванні технічних систем.</p> <p>ПРН21. (У) Розробляти рекомендації щодо методики проведення випробувань машин для забезпечення високих показників надійності та якості</p> <p>ПРН22. (У) Планувати та організовувати проведення випробувань машин, обробляти результати вимірювань.</p> <p>ПРН23. (З) Знати основні правила та послідовність розробки індивідуальних технологічних процесів виготовлення деталей машин, розробляти технологічну документацію.</p> <p>ПРН24. (У) Вміти обґрунтовувати вибір технології, технологічного, контрольного та інструментального оснащення при реалізації процесів проектування, виготовлення, контролю.</p> <p>ПРН25. (У) Вносити зміни в технологічний процес з метою зменшення витрат часу та собівартості виробу.</p>

	<p>ПРН26. (У) Вміти обґрунтовувати вибір інструменту, режимів різання та траєкторії руху інструмента при вирішенні задач обробки деталей на верстатах з ЧПК та застосування САМ систем.</p> <p>ПРН27. (У) Вміти застосовувати системи автоматизованого проектування технологічних процесів для вирішення проектних завдань.</p> <p>ПРН28. (ВА) Спроможність використовувати професійні знання й практичні навички з спеціальних дисциплін для конструкторської та технологічної діяльності з проектування і виробництва виробів різноманітного призначення.</p> <p>ПРН29. (ВА) Уміти обґрунтувати прийняті рішення при конструкторської та технологічної підготовці, виконати оцінку якості та точності деталей і конструкцій машин в процесі виготовлення та експлуатації.</p> <p>ПРН30. (ВА) Здатність працювати в мульти-дисциплінарній команді при вирішенні комплексних завдань при підготовці виробництва (при виконанні міжфакультетних кваліфікаційних робіт).</p>
G	Ресурсне забезпечення реалізації програми
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Понад 85 % професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, мають відповідні наукові ступені до дисциплін, що викладають
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасного обладнання, зокрема https://opu.ua/about/reports#11
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища ОНПУ та авторських розробок професорсько-викладацького складу. https://library.opu.ua https://el.opu.ua
H	Академічна мобільність
Нормативно-правові акти	Академічна мобільність регламентується Постановою КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року та Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність (нова редакція). (Введено в дію наказом ректора від 3 жовтня 2019 № 37). https://opu.ua/document/2501
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ОНПУ та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус на основі спільних договорів між ОНПУ та університетами партнерами
I	Навчання іноземних здобувачів
Умови	На загальних умовах, та засвоєнні дисципліни «Українська мова як іноземна»

4 ОСНОВНІ КОМПОНЕТИ**4.1 Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами освітніх компонентів та циклами підготовки**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти ОПП (обов'язкова частина за НП)	Вибіркові компоненти ОПП (вибіркова частина за НП)	Всього за весь термін навчання
1	Навчальні дисципліни загальної підготовки	12,0 / 13,3	3,0 / 3,3	15,0 / 16,6
2	Навчальні дисципліни професійної підготовки	25,5 / 28,3	19,5 / 21,7	45 / 50,0
3	Практична підготовка	12,0 / 13,3	Немає	12,0 / 13,3
4	Атестація	18,0 / 20,0	Немає	18,0 / 20,0
5	Дисципліни за іншими рівнями та ОП*	Немає	4,5 / 5,0	4,5 / 5,0
6	Всього за весь термін навчання:	67,5 / 75,0	22,5 / 25,0	90,0 / 100,0

Вибір здобувачами певного рівня вищої освіти навчальних дисциплін, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу регламентується 5 % від ОПП, тобто не, не менш ніж 4,5 кредити за ОПП магістра.

4.2 Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність**4.2.1 Перелік компонент ОПП**

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
1. Обов'язкова частина ОПП			
1.1. Навчальні дисципліни загальної підготовки			
О301	Професійна іноземна мова (англійська, німецька, іспанська мова)	3,0	3
О302	Інтелектуальна власність та авторське право	3,0	3
О303	Комерційна діяльність та управління проектами і Start-Up-ами	3,0	3
О304	Безпека технічних систем	3,0	3
1.2 Навчальні дисципліни професійної підготовки			
ОП1	Наукові проблеми прикладної механіки	4,5	Е, КР
ОП2	Виробнича логістика в машинобудуванні	3,0	Е
ОП3	Математичне моделювання технічних систем	3,0	3
ОП4	Методи та засоби випробування машин	4,5	Е, КР
ОП5	Технологія машинобудування в галузі	6,0	Е, КР
ОП6	CAM и CAPP системи	4,5	Е
1.3 Практична підготовка			
ПП01	Переддипломна практика	12,0	3
1.4. Атестація			
А01	Кваліфікаційна робота	18,0	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67,5	

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
2. Вибіркові компоненти ОПП			
2.1. Навчальні дисципліни загальної підготовки			
V301	Українська мова як іноземна**	4,5	3
V302	Кадровий менеджмент	3,0	3
V303	Організаційна психологія	3,0	3
V304	Системи ефективних комунікацій	3,0	3
V305	Професійна педагогіка	3,0	3
2.2. Навчальні дисципліни професійної підготовки			
ВП01	Ресурсо- та енергозберігаючі технології	6,0	Е
ВП02	Технології енергозбереження в машинобудуванні	6,0	Е
ВП03	Тенденції розвитку машинобудування	6,0	Е
ВП04	Технологічне забезпечення якості машин	4,5	3
ВП05	Забезпечення експлуатаційних характеристик машин	4,5	3
ВП06	Технологічна спадковість	4,5	3
ВП07	Технологічна динаміка	6,0	Е
ВП08	Динаміка та моделювання технологічних систем	6,0	Е
ВП09	Коливання та точність механічної обробки	6,0	Е
ВП10	Оптимізаційні задачі в технології машинобудування	3,0	3
ВП11	Планування наукових досліджень	3,0	3
ВП12	Системний аналіз, структура та параметрична оптимізація	3,0	3
Загальний обсяг вибірових компонент:		22,5	
V306	Військова підготовка***	29	Е
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

Примітки:

* Згідно із Законом України «Про вищу освіту» здобувачі вищої освіти мають право на вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, 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.

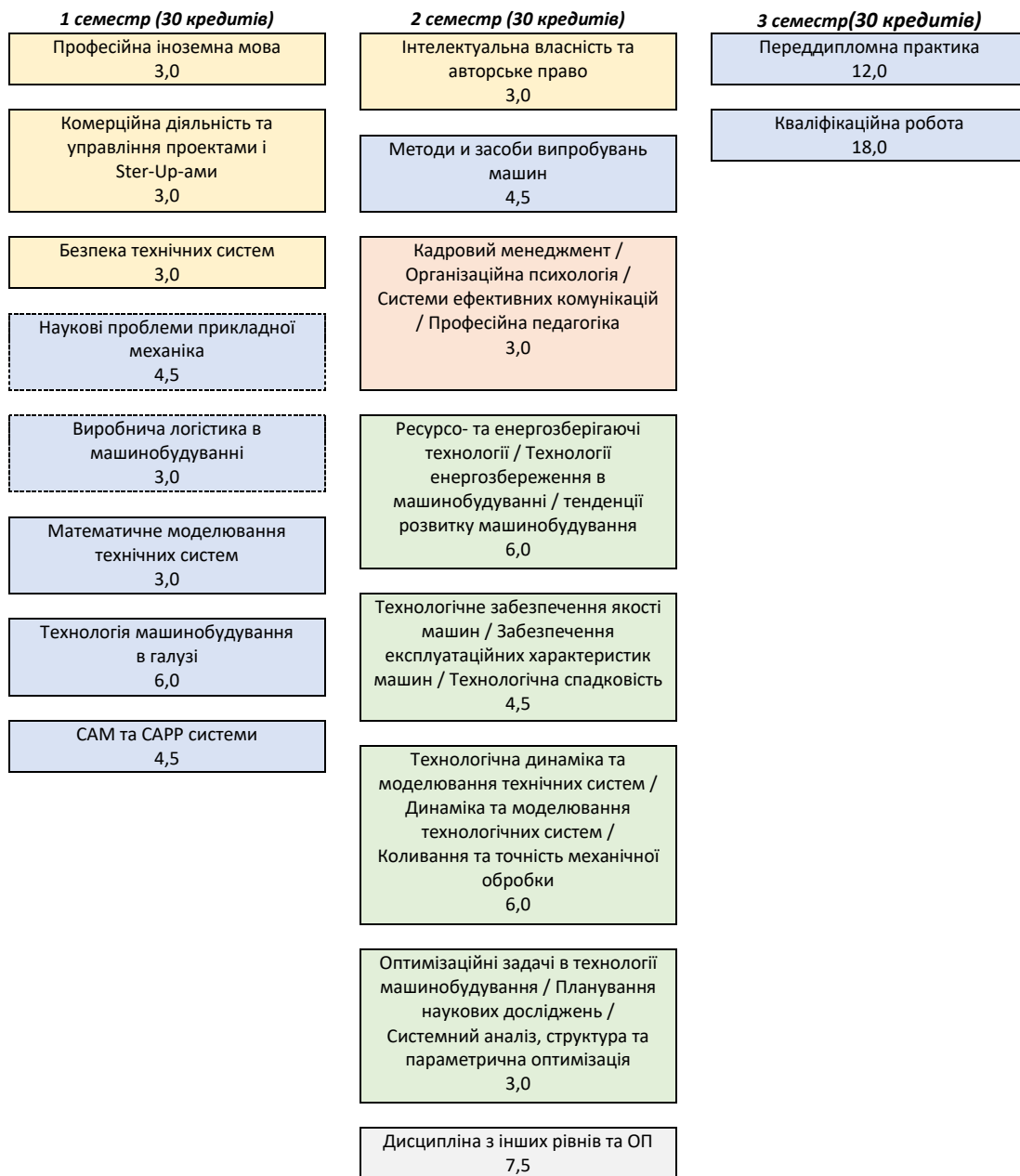
** Вивчається тільки іноземними студентами.

*** Дисципліна загальним обсягом 29 кредитів. Послідовність вивчення, графік навчального процесу, форми проведення навчальних занять та їх обсяг, форми та засоби поточного та підсумкового контролю встановлюються відповідною програмою військової підготовки.

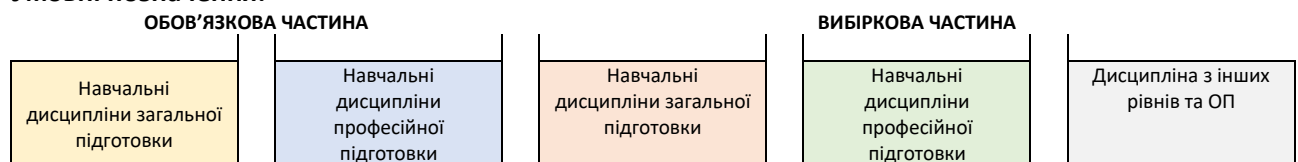
Основні вимоги до професійних якостей, знань і умінь фахівця, перелік компетентностей, які необхідні для успішного виконання професійних обов'язків на посадах офіцерського складу, визначаються у кваліфікаційній характеристиці офіцера запасу відповідної військово-облікової спеціальності.

Здобувачі вищої освіти всіх інститутів і факультетів університету за вибором можуть навчатися на кафедрі військової підготовки офіцерів запасу.

4.3 Структурно-логічна схема ОПП магістра. Короткий опис логічної послідовності вивчення освітньої програми



Умовні позначення:



5 МАТРИЦІ

5.1 Матриця співвідношення програмних компетентностей до освітніх компонентів

Шифри освітніх компонентів	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності										Спеціальні компетентності														
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14
Навчальні дисципліни загальної підготовки																										
О301	+										+															
О302	+		+		+		+	+	+																	
О303	+		+		+		+		+		+															
О304	+		+		+			+	+	+																
Навчальні дисципліни професійної підготовки																										
ОП01	+	+	+				+						+	+												
ОП02	+		+						+						+											
ОП03	+		+													+	+									
ОП04	+		+				+										+	+								
ОП05	+	+	+				+		+											+	+					
ОП06	+	+	+				+		+													+	+			
Практична підготовка																										
ПП01	+		+	+			+	+					+		+		+		+	+	+	+				
Атестація																										
А01	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+		+	+		+	+	+		+	+	+

5.2 Матриця співвідношення програмних результатів навчання до компетентностей

Програмні результати навчання	Загальні компетентності											Спеціальні компетентності														
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	
ПРН 1	+	+						+																		
ПРН 2	+		+																							
ПРН 3	+																									
ПРН 4				+																						
ПРН 5				+	+																					
ПРН 6						+																				
ПРН 7		+				+																				
ПРН 8		+				+																				
ПРН 9		+		+		+		+																		
ПРН 10		+				+																				
ПРН 11						+	+																			
ПРН 12		+																								
ПРН 13									+																	
ПРН 14										+																
ПРН 15											+															
ПРН 16												+														
ПРН 17													+													
ПРН 18														+												
ПРН 19															+											
ПРН 20																+										
ПРН 21																	+									
ПРН 22																		+								
ПРН 23																			+							
ПРН 24																					+					
ПРН 25																					+					

Програмні результати навчання	Загальні компетентності											Спеціальні компетентності														
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	
ПРН 26																						+				
ПРН 27																							+			
ПРН 28																								+		
ПРН 29																									+	
ПРН 30																										+

5.3 Матриця співвідношення програмних результатів навчання до освітніх компонент

Програмні результати навчання	Шифри освітніх компонент											
	О301	О302	О303	О304	ОП01	ОП02	ОП03	ОП04	ОП05	ОП06	ПП01	А01
ПРН 1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 2					+				+	+	+	+
ПРН 3					+				+	+		+
ПРН 4		+	+									+
ПРН 5		+	+									+
ПРН 6		+	+						+	+	+	+
ПРН 7		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 8		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 9		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 10		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 11		+	+	+	+				+	+	+	+
ПРН 12		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 13				+								+
ПРН 14	+											
ПРН 15			+									
ПРН 16					+						+	+
ПРН 17					+							+
ПРН 18						+					+	+
ПРН 19							+					
ПРН 20							+				+	+
ПРН 21								+				+
ПРН 22								+			+	
ПРН 23									+		+	+
ПРН 24									+		+	+
ПРН 25									+		+	+
ПРН 26										+		+
ПРН 27										+		
ПРН 28												+
ПРН 29												+
ПРН 30												+

6 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ МАГІСТРІВ

Атестація випускників спеціальності 131 «Прикладна механіка» спеціалізації «Технологія машинобудування та програмування обладнання» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується отриманням документів встановленого зразка про присудження йому ступеня магістр з присвоєнням кваліфікації: Магістр з прикладної механіки, технологія машинобудування та програмування обладнання. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Форма атестації	Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Регламент обсягу та структура роботи у відповідності до затвердженого Положення щодо оформлення кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти рівня магістр: 70-90 сторінок пояснювальної записки, не менш ніж 8 листів графічної частини формату А1, або 20-30 змістовних слайдів електронної презентації.</p> <p>Перевірка на плагіат.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційної роботи у репозитарії ОНПУ.</p>

7 СИСТЕМА ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВИТИ ОДЕСЬКИМ НАЦІОНАЛЬНИМ ПОЛІТЕХНІЧНИМ УНІВЕРСИТЕТОМ СКЛАДАЄТЬСЯ З ТАКИХ ПРОЦЕДУР І ЗАХОДІВ, ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАКОНОМ «ПРО ВИЩУ ОСВИТУ»:

- 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 науково-педагогічних працівників, наукових і педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти, 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.

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності Одеського національного політехнічного університету затверджено Вченою радою Одеського національного політехнічного університету, протокол від 29.10.2019 р. № 7 та введено в дію наказом ректора від 31.10.2019 р. № 54.

Інформаційний додаток до ОП – Співвідношення компетенцій, результатів навчання до вибірових освітніх компонентів

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетенції	Результати навчання
Навчальні дисципліни загальної підготовки			
В302	Кадровий менеджмент	К1. Навички міжособистісної взаємодії	РН1. (З) Знати та розуміти закони та методи міжособистісних комунікацій, норми толерантності, ділових комунікацій у професійній сфері, ефективної праці в колективі, адаптивності. РН2. (У) Уміти складати психологічний портрет людини, підбирати робітників на визначені посади, знаходити шляхи виходу з конфліктної ситуації для ефективного управління персоналом.
		К2. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.	РН3. (З) Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері
В303	Організаційна психологія	К1. Навички міжособистісної взаємодії	РН1. (З) Знати та розуміти закони та методи міжособистісних комунікацій, норми толерантності, ділових комунікацій у професійній сфері, ефективної праці в колективі, адаптивності. РН2. (У) Уміти складати психологічний портрет людини, підбирати робітників на визначені посади, знаходити шляхи виходу з конфліктної ситуації для ефективного управління персоналом.
		К2. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети	РН3. (З) Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері
В304	Системи ефективних комунікацій	К1. Навички міжособистісної взаємодії.	РН1. (З) Знати та розуміти закони та методи міжособистісних комунікацій, норми толерантності, ділових комунікацій у професійній сфері, ефективної праці в колективі, адаптивності. РН2. (У) Уміти складати психологічний портрет людини, підбирати робітників на визначені посади, знаходити шляхи виходу з

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетентності	Результати навчання
			конфліктної ситуації для ефективного
		К2. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.	РН3. (З) Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері
		К3. Здатність бути критичним і самокритичним	РН4. (У) Займатися самоаналізом, використовувати методи адекватної оцінки (самооцінки), критики (самокритики), долати власні недоліки.
V305	Професійна педагогіка	К1. Навички міжособистісної взаємодії.	РН1. (З) Знати та розуміти закони та методи міжособистісних комунікацій, норми толерантності, ділових комунікацій у професійній сфері, ефективної праці в колективі, адаптивності. РН2. (У) Уміти складати психологічний портрет людини, підбирати робітників на визначені посади, знаходити шляхи виходу з конфліктної ситуації для ефективного
		К2. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.	РН3. (З) Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері
		К3. Здатність бути критичним і самокритичним	РН4. (У) Займатися самоаналізом, використовувати методи адекватної оцінки (самооцінки), критики (самокритики), долати власні недоліки.
Навчальні дисципліни професійної підготовки			
ВП01	Ресурсо- та енергозберігаючі технології	К1. Здатність керувати витратами ресурсів на базі сучасних досягнень в науці і техніці.	РН1. (У) Вміти використовувати сучасні досягнення в науці та техніці для зменшення витрат ресурсів.
ВП02	Технології енергозбереження в машинобудуванні	К1. Здатність аналізувати діючі технологічні процеси за витратами ресурсів та енергії, знаходити шляхи зменшення витрат.	РН2. (З) Знати основні шляхи зменшення витрат ресурсів та енергії, знаходити шляхи економії енергії та зменшення витрат часу на виробництво машин.
ВП03	Тенденції розвитку машинобудування	К1. Здатність аналізувати діючі та перспективні технології	РН1. (З). Знати основні шляхи та перспективні тенденції в машинобудування.

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетентності	Результати навчання
ВП04	Технологічне забезпечення якості машин	<p>K1. Здатність виконувати технологічні розрахунки та техніко-економічне обґрунтування технологічних процесів.</p> <p>K2. Здатність обґрунтовувати прийняте рішення для забезпечення якості продукції та експлуатаційних характеристик виробів.</p>	<p>РН1. (У) Вміти обґрунтовувати вибір технології, технологічного, контрольного та інструментального оснащення при реалізації процесів проектування, виготовлення, контролю.</p> <p>РН2. (У) Вносити зміни в технологічний процес з метою зменшення витрат часу та собівартості виробу.</p> <p>РН3. (У) Вміти обґрунтувати використання методів обробки, що забезпечують підвищення якості продукції та експлуатаційних характеристик виробу.</p>
ВП05	Забезпечення експлуатаційних характеристик машин	K1. Здатність обґрунтовувати прийняте рішення для забезпечення якості продукції та експлуатаційних характеристик виробів.	РН1. (У) Вміти обґрунтувати використання методів обробки, що забезпечують підвищення якості продукції та експлуатаційних характеристик виробу.
ВП06	Технологічна спадковість	K1. Здатність проводити аналіз технологічного процесу та обґрунтовувати прийняті технологічні рішення.	РН1. (У) Вміти обґрунтовувати використання методів обробки, що забезпечують якість продукції
ВП07	Технологічна динаміка	K1. Здатність проводити аналіз стану і динаміки функціонування машин, систем та їх елементів з використанням належних сучасних методів і засобів аналізу.	РН1. (У) Застосовувати фізико-математичний апарат, теоретичні та розрахункові методи теорії коливань до дослідження динамічної поведінки конструкцій і їх елементів.
ВП08	Динаміка та моделювання технологічних систем	K1. Здатність проводити математичне моделювання технологічних систем з врахуванням динамічних складових	РН1. (У) Застосовувати математичний апарат для дослідження впливу динамічних складових на технологічні системи.
ВП09	Колівання та точність механічної обробки	K1. Здатність проводити аналіз впливу коливань на точність обробки	РН1. (У) Застосовувати фізико-математичний апарат теорії коливань для дослідження точності механічної обробки.
ВП10	Оптимізаційні задачі в технології машинобудування	K1. Здатність аналізувати і здійснювати пошук оптимальних рішень при створенні виробів, розробці технологічних процесів та виборі	РН1. (У) Застосовувати математичні методи і алгоритми для досягнення та вирішення задач оптимізації, раціонально формулювати і формалізувати завдання оптимізації процесів.

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетентності	Результати навчання
		раціональної структури технологічного процесу.	
ВП11	Планування наукових досліджень	К1. Здатність планувати наукові дослідження	РН1. (У) Застосовувати математичні методи планування експерименту для наукових досліджень.
ВП12	Системний аналіз, структура та параметрична оптимізація	К1. Здатність проводити системний аналіз та здійснювати оптимізацію технічних та технологічних систем.	РН1. (У) Застосовувати системний аналіз та параметричну оптимізацію в наукових дослідженнях.

Примітки: Для формування компетентностей та результатів навчання, які забезпечуються вибілковими освітніми компонентами, робоча група може використовувати як формулювання програмних компетентностей та програмних результатів навчання, так і використовувати додаткові (інші) компетентності та результати навчання. Враховуючи те, що неможливо передбачити який саме вибілковий освітній компонент буде обрано здобувачем, то наскрізна нумерація компетентностей та результатів навчання втрачає сенс, тому слід окремо нумерувати компетентності та результати навчання для кожного окремого вибіркового освітнього компоненту.

Інформаційний додаток містить відповідність результатів навчання до компетентностей для запропонованих вибілкових освітніх компонентів, які розробники освітньої програми у складі робочої групи (представники групи забезпечення спеціальності, здобувачі, представники зовнішніх стейкхолдерів) вважають за необхідне довести до уваги користувачів освітньої програми.