

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Національного університету
«Львівська політехніка»



[Handwritten signature] / Ю.Я. Бобало /
« 04 » 05 2022 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
131 «Прикладна механіка»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський) рівень
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Бакалавр
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	13 - Механічна інженерія
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	131 - Прикладна механіка

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Національного університету
«Львівська політехніка»

« 24 » 05 2022 р.

Протокол № 84

Львів

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	13 Механічна інженерія
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	131 Прикладна механіка
Кваліфікація	Бакалавр з прикладної механіки


РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

ПОГОДЖЕНО

РЕКОМЕНДОВАНО

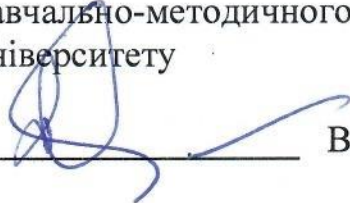
Науково-методичною радою
Університету
Протокол № 62
від «3» 04 2022 р.

Голова НМР університету



А.Г. Загородній
Науково-методичною комісією
спеціальності 131 «Прикладна механіка»
Протокол № 6
від «10» 03 2022 р.
Голова НМК спеціальності


І.В. Кузьо


Начальник
Навчально-методичного відділу
Університету


В.М Свіридов
«13» 04 2022 р.

Директор ІМІТ


О.С. Ланець

«15» 03 2022 р.
Проректор з науково-педагогічної
роботи Національного університету
«Львівська політехніка»


О.Р. Давидчак
«13» 04 2022 р.

ПЕРЕДМОВА

Ця Освітньо-професійна програма (далі за текстом – Програма) розроблена, відповідно до Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня, галузь знань – 13 «Механічна інженерія», спеціальність – 131 «Прикладна механіка», затвердженого та введеного в дію наказом № 865 Міністерства освіти і науки України від 20.06.2019 р.

Програма розроблена робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 131 «Прикладна механіка» Національного університету «Львівська політехніка» у складі:

1. Юрчишин
Ігор Іванович – Гарант Програми,
к.т.н., доцент, доцент кафедри «Робототехніка та інтегровані технології машинобудування»
2. Гурський
Володимир Миколайович – д.т.н., ст.викл. кафедри «Робототехніка та інтегровані технології машинобудування»
3. Дзюбик
Андрій Романович – к.т.н., доцент, доцент кафедри «Нафтогазова інженерія та зварювання»
4. Шоловій
Юрій Петрович – к.т.н., доцент, доцент кафедри «Робототехніка та інтегровані технології машинобудування»
6. Мальон
Андрій Володимирович – здобувач вищої освіти спеціальності «Прикладна механіка», група МП-41
7. Леськів
Віктор Іванович – директор ТзОВ «Політранс», м. Львів

Гарант освітньої програми



(підпис)

Юрчишин І.І.
(прізвище, ініціали)

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту механічної інженерії та транспорту.

Протокол № 3/22 від «15» 03 2022 р.

Голова Вченої ради ІМІТ

(підпис)

Ланець О.С.

(прізвище, ініціали)

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні НМР навчально-наукового інституту механічної інженерії та транспорту.

Протокол № 6/21-22 від «14» 03 2022 р.

Голова НМР ІМІТ

(підпис)

Майстрок В.В.

(прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від «04» 05 2022 р. № 205-1-03

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

ЗМІСТ

1. Профіль освітньо-професійної програми бакалавра зі спеціальності 131 «Прикладна механіка»	6
2. Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки	22
3. Перелік компонент освітньо-професійної програми	23
4. Форма атестації здобувачів вищої освіти	29
5. Матриці відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми	30
6. Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми	37
7. Структурно-логічні схеми освітньо-професійної програми	44
8. Перезарахування та визнання кредитів ЄКТС, отриманих у межах освітньо-професійної програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) ..	50
9. Зміни структури та змісту освітньо-професійної програми	59
10. Література	61

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ БАКАЛАВРА ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 131 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка» Інститут інженерної механіки та транспорту Кафедра «Нафтогазова інженерія та зварювання» Кафедра «Робототехніка та інтегровані технології машинобудування»
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	131 «Прикладна механіка»
Офіційна назва Програми	Прикладна механіка Applied mechanics
Освітня кваліфікація	Бакалавр з прикладної механіки
Тип диплому та обсяг Програми	Диплом бакалавра. Обсяг кредитів ЄКТС (Європейської кредитно-трансферної системи), необхідний для здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: - на базі загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки; - на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст») – 180 кредитів ЄКТС; термін навчання – 3 роки; Мінімум 50% обсягу Програми спрямовується на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти. Мінімальний обсяг практики за весь період навчання – 6 кредитів ЄКТС.
Цикл / рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна середня загальна освіта або освітньо-кваліфікаційний рівень «Молодший спеціаліст» (ступінь «Молодший бакалавр»)
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та визначення	У Програмі використано основні поняття та їх визначення, відповідно до Закону України «Про вищу освіту» № 1556-VII від 01.07.2014 р. зі змінами та доповненнями та Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України № 865 від 20.06.2019 р.
Наявність акредитації	
Інтернет-адреса розміщення Програми	https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/pershyyi-riven-vyshchoi-osvity

2. Мета Програми	
	Надання теоретичних знань та практичних умінь і навичок, достатніх для розв'язування складних спеціалізованих задач та вирішення практичних проблем з прикладної механіки, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, при виконанні фахівцем професійної діяльності у сфері обраної спеціалізації та подальшого навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти.
3. Характеристика Програми	
Предметна область	<p>Об'єкт діяльності: конструкції, машини, устаткування, механічні і біомеханічні системи та комплекси, процеси їх конструювання, технології виготовлення, дослідження та експлуатації.</p> <p>Цілі навчання: професійна інженерна діяльність у галузі проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робототехнічних засобів та комплексів, розроблення технологій машинобудівних виробництв.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: загальні закони теоретичної механіки, механіки рідини і газів та їх прикладні застосування; основні положення вибору конструкційних матеріалів з урахуванням їх поведінки в технологічних процесах оброблення деталей машин і конструкцій; теоретичні засади конструювання машин, розроблення технологій машинобудівних виробництв і прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем.</p> <p>Методи, методики та технології: фізико-математичні методи розрахунку статички, динаміки та стійкості елементів і конструкцій; аналітичні, чисельні й алгоритмічні методи моделювання кінематики та динаміки машин, аналізу та моделювання напружено-деформованого стану елементів конструкцій; методики проектування, контролю, моніторингу, діагностики та прогнозування стану конструкцій та їх складових; розроблення технологій виготовлення і складання елементів машин та конструкцій; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві; методи та засоби числового програмного керування технологічного устаткування; технології автоматизованих машинобудівних виробництв.</p> <p>Інструменти та обладнання: верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольні-вимірні засоби, системи числового програмного керування, приводи верстатних та робототехнічних систем, обладнання та матеріали технологій зварювання і відновлення.</p>
Орієнтація Програми	Програма базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з прикладної механіки й акцентується на розв'язанні спеціалізованих задач і вирішенні практичних проблем, що передбачає застосування відповідних теорій і методів.

<p>Основний фокус Програми</p>	<p>Загальна вища освіта та професійна підготовка в області прикладної механіки, зокрема підготовка фахівців, здатних до аналізу, прогнозування і прийняття рішень при проектуванні, конструюванні, виготовленні, експлуатації та ремонті об'єктів і систем у машинобудуванні.</p> <p>Програма має шість професійних ліній:</p> <p>ПЛ 1. Роботомеханічні системи та комплекси ПЛ 2. Інженерія логістичних систем; ПЛ 3. Технології машинобудування; ПЛ 4. Машини і технології пакування; ПЛ 5. Технології та устаткування зварювання; ПЛ 6. Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій.</p> <p>Ключові слова: автоматизація виробництва, вимірювання, діагностика металоконструкцій, зварювання, зварні з'єднання, зварні конструкції, контроль виробів, логістика виробничих процесів, логістичні системи, пакувальне обладнання, роботомеханічні системи, роботомеханічні комплекси, системи керування, технологічне оснащення, технологічне устаткування, технології виготовлення, технології відновлення, технології зварювання, технології наплавлення, технології оброблення, технології пакування, технології підвищення зносостійкості, технологічні процеси виготовлення виробів.</p>
<p>Особливості Програми</p>	<p>Спрямованість на забезпечення отримання здобувачем вищої освіти загальних та фахових компетенцій з окремих професійних ліній (спеціалізацій) програми за рахунок формування спеціалізованих освітніх траєкторій та студентоцентрованості освітнього процесу.</p> <p>Професійна лінія 1. Роботомеханічні системи та комплекси. Програма розвиває перспективні напрямки моделювання, проектування, конструювання й експлуатації засобів автоматизації виробництва, роботомеханічних систем та комплексів, які використовуються у промисловості.</p> <p>Професійна лінія 2. Інженерія логістичних систем. Програма розвиває перспективні напрямки створення, моделювання й експлуатації логістичних систем і комплексів, які застосовуються на виробництві для забезпечення руху матеріальних потоків, взаємодії різних технологічних процесів виготовлення виробів, пакування, складування та сервісу, розроблення автоматизованого обладнання для логістичних систем.</p> <p>Професійна лінія 3. Технології машинобудування. Програма розвиває перспективні напрямки проектування, конструювання, моделювання й оптимізації сучасних технологічних процесів виготовлення, складання та ремонту виробів, розроблення технологічного оснащення та обладнання при застосуванні сучасних металорізальних верстатів та автоматизованих комплексів на машинобудівному виробництві.</p> <p>Професійна лінія 4. Машини і технології пакування. Програма розвиває перспективні напрямки проектування, конструювання, моделювання й оптимізації технологій пакування, пакувального обладнання, засобів автоматизації переміщення,</p>

	<p>пакування, зберігання виробів і продукції, створених на підприємствах різних галузей промисловості.</p> <p>Професійна лінія 5. Технології та устаткування зварювання. Програма розвиває перспективні напрямки проектування, моделювання й оптимізації технологій виготовлення, виробів зварюванням та спорідненими процесами, новітнього технологічного оснащення й устаткування для зварювання при виготовленні виробів і конструкцій з різних конструкційних матеріалів для різних галузей промисловості та транспорту.</p> <p>Професійна лінія 6. Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій. Програма розвиває перспективні напрямки проектування, моделювання й оптимізації технологій і устаткування, діагностики, відновлення металоконструкцій і виробів, забезпечення і відновлення ресурсу, надійності та безпеки машин, конструкцій, споруд, установок, агрегатів, устаткування, розроблення технологій і устаткування для підвищення зносостійкості і відновлення деталей і конструкцій для різних галузей промисловості та транспорту.</p>
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Бакалавр з прикладної механіки підготовлений до працевлаштування та виконання професійних робіт за видами економічної діяльності, відповідно до Класифікатора професій ДК 0032010, які пов'язані з виконанням професійної діяльності (проектної, конструкторської, виробничої, контрольної, організаційної, управлінської, експлуатаційної, сервісної, науково-дослідницької) на підприємствах, організаціях різних сфер діяльності машинобудівної і споріднених галузей економіки та транспорту.
Академічні права випускників	Можливість продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти, отримання додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Поєднання лекцій, лабораторних та практичних занять, самостійної роботи студентів з використанням підручників, навчальних посібників, конспектів лекцій, методичних вказівок, застосування віртуального начального інтернет-середовища, використання спеціального комп'ютерного програмного забезпечення, консультації з викладачами, виконання курсових проектів і робіт, проходження усіх видів практик, виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Екзамени, диференційовані та недиференційовані заліки, захист курсових проектів і робіт, публічний захист бакалаврської кваліфікаційної роботи.
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	ІНТ. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми в області прикладної механіки або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії й характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Знання та розуміння предметної області, розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою, у т.ч. – технічною.</p> <p>ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізувати свої права й обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)</p>	<p>ФК1. Здатність аналізувати матеріали, конструкції та процеси на основі законів, теорій та методів математики і природничих наук, у т.ч. – прикладної механіки.</p> <p>ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, у т.ч. – за наявності певної невизначеності.</p> <p>ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.</p> <p>ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації.</p> <p>ФК5. Здатність використовувати аналітичні, статистичні та чисельні математичні методи для розв'язання задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі</p>

	<p>статичного та динамічного навантаження з метою оцінювання надійності та прогнозування ресурсу деталей і конструкцій машин.</p> <p>ФК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, отримувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань.</p> <p>ФК7. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних розрахунків (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки.</p> <p>ФК8. Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проєкційних креслень та тривимірних геометричних моделей.</p> <p>ФК9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.</p> <p>ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності професійного спрямування (ФКС)</p>	<p>Професійна лінія 1. Роботомеханічні системи та комплекси.</p> <p>ФКС1.1. Здатність розробляти технічне завдання на проектування деталей, середньої складності механізмів та вузлів промислових роботів і робототехнічних систем та комплексів.</p> <p>ФКС1.2. Здатність конструювати типові деталі, механізми, вузли для автоматизованого обладнання, робототехнічних систем та комплексів, з проведенням відповідних розрахунків та моделювання.</p> <p>ФКС1.3. Спроможність використовувати існуючі та здатність розробляти нові засоби автоматизації виробничих процесів та їх системи керування.</p> <p>ФКС1.4. Здатність проектувати обладнання робототехнічних систем та комплексів з використанням засобів гідропневмоавтоматики</p> <p>ФКС1.5. Здатність брати участь у розробленні оптимальних технологічних процесів виготовлення виробів, спрямованих на забезпечення високої якості продукції машинобудування.</p> <p>ФКС1.6. Спроможність виконувати основні функції, пов'язані з технологічною підготовкою виробництва механізмів та вузлів робототехнічного обладнання.</p> <p>ФКС1.7. Здатність встановлювати та запускати в експлуатацію, здійснювати контроль функціонування, технічне й організаційне забезпечення робіт з діагностування та сервісного обслуговування обладнання робототехнічних систем на виробництві.</p> <p>ФКС1.8. Здатність проводити експериментальні дослідження в лабораторних та виробничих умовах.</p> <p>ФКС1.9. Здатність виконувати технічне та методично-діагностичне забезпечення навчального процесу та викладання спеціальних дисциплін (стосовно виробництва, монтажу й експлуатації робототехнічного обладнання) в установах професійно-технічного навчання та безпосередньо у виробництві.</p>

Професійна лінія 2. Інженерія логістичних систем.

ФКС2.1. Здатність формувати технічне завдання на проектування деталей, середньої складності механізмів та вузлів обладнання в сфері логістичних систем та комплексів.

ФКС2.2. Здатність конструювати нескладні (типові) деталі, механізми, вузли для обладнання та машинобудівних конструкцій в складі логістичних систем та комплексів.

ФКС2.3. Здатність проводити комплексні розрахунки перевірки міцності, забезпечення довговічності та оптимізації конструкцій інженерно-логістичних систем і комплексів із використанням прикладних програм скінченно-елементного аналізу (CAE).

ФКС2.4. Здатність проводити системний аналіз та синтез проектних рішень за умовами організації транспортно-складських комплексів.

ФКС2.5. Здатність проектувати логістичні системи та комплекси на основі обґрунтованого вибору основного та допоміжного технологічного обладнання, в тому числі з використанням промислових роботів, вантажопідіймального та транспортуючого обладнання.

ФКС2.6. Здатність організувати та оптимізувати транспортно-складські операції для покращення умов праці та підвищення продуктивності роботи автоматизованих і автоматичних технологічних ліній.

ФКС2.7. Здатність розробляти сучасні інженерні рішення логістичних систем та комплексів для зберігання продукції в сфері масового та побутового обслуговування населення.

ФКС2.8. Здатність встановлювати та запускати в експлуатацію технологічне обладнання в складі логістичних систем, здійснювати контроль його функціонування, технічне та організаційне забезпечення робіт з діагностування та сервісного обслуговування.

ФКС2.9. Здатність програмувати та налагоджувати технологічне обладнання в складі логістичних систем та комплексів, що використовують новітні засоби керування.

Професійна лінія 3. Технології машинобудування.

ФКС3.1. Здатність проектувати об'єкти виробництва, обладнання, оснащення, засоби автоматизації виробничих процесів із застосуванням гідро- і пневмоприводів і систем керування.

ФКС3.2. Здатність виконувати заходи з ефективної експлуатації й обслуговування технологічного устаткування й оснащення, засобів автоматизації виробництва та систем керування.

ФКС3.3. Спроможність брати участь у процесах проектування й організації підрозділів машинобудівного підприємства, здійснювати вибір і компонування технологічного устаткування й оснащення, засобів заводського транспорту, вантажопідіймальних засобів, засобів контролю і керування технологічних процесів.

ФКС3.4. Спроможність застосовувати сучасні наукові досягнення теорії різання матеріалів для призначення оптимальних параметрів функціонування процесів оброблення деталей, вибору металообробних інструментів, споряджених сучасними інструментальними матеріалами.

ФКС3.5. Здатність приймати участь у проектуванні і детальному розробленні оптимальних технологічних процесів виготовлення виробів, спрямованих на забезпечення якості продукції.

ФКС3.6. Спроможність здійснювати проектування всіх видів металообробних інструментів та інших засобів технологічного оснащення, технологічних процесів оброблення з використанням сучасних програмних продуктів з автоматизованого проектування та комп'ютерного інжинірингу.

ФКС3.7. Спроможність здійснювати проектування технологічних процесів виготовлення виробів на основі сучасних прогресивних методів електрофізичного, електрохімічного, променевого формоутворення деталей.

ФКС3.8. Здатність програмувати системи числового програмного керування автоматизованого технологічного обладнання.

ФКС3.9. Спроможність виконувати компромісний вибір варіанту технологічного процесу виготовлення виробу з урахуванням оціночних вимог щодо собівартості, якості, безпеки праці.

ФКС3.10. Спроможність здійснювати вибір методів виготовлення заготовок деталей, відповідного технологічного обладнання та виконувати проектування цих заготовок.

Професійна лінія 4. Машини і технології пакування.

ФКС4.1. Здатність розробляти технічне завдання на проектування деталей, середньої складності механізмів та вузлів пакувального обладнання, автоматів та автоматизованих ліній пакування, допоміжного обладнання пакувальної техніки.

ФКС4.2. Здатність конструювати та розробляти деталі, механізми, вузли пакувального та допоміжного обладнання, нескладних (типових) автоматів та елементів автоматизованих ліній пакування із проведенням відповідних розрахунків та моделювання на ПЕОМ.

ФКС4.3. Спроможність використовувати існуючі та здатність розробляти нові засоби автоматизації виробничих процесів пакування та їх систем керування.

ФКС4.4. Здатність проектувати нескладне нестандартне пакувальне і допоміжне обладнання для автоматизованих ліній пакування виробів із використанням електромеханічних приводів, засобів гідропневмоавтоматики, а також гідро- та пневмоприводів.

ФКС4.5. Спроможність виконувати технічне та організаційне забезпечення (технологічна підготовка виробництва) виготовлення механізмів та вузлів основного та допоміжного обладнання пакувальної техніки.

ФКС4.6. Здатність розробляти типові технологічні процеси пакування різноманітної продукції різного рівня автоматизації.

ФКС4.7. Спроможність здійснювати вибір пакувальних матеріалів, тари та допоміжних пакувальних засобів на основі властивостей продукту пакування.

ФКС4.8. Здатність встановлювати та запускати в експлуатацію, здійснювати контроль функціонування, технічне та організаційне забезпечення робіт з діагностування та сервісного обслуговування пакувальної техніки.

ФКС4.9. Здатність проводити експериментальні дослідження в

лабораторних та виробничих умовах.

ФКС4.10. Здатність програмувати системи числового програмного керування автоматизованого технологічного обладнання з ЧПК.

Професійна лінія 5. Технології та устаткування зварювання.

ФКС5.1. Здатність використовувати знання з фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін для аналізу виробничо-технологічних та проектно-конструкторських завдань у галузі зварювального виробництва, зокрема при проектуванні оптимальних технологічних процесів виготовлення та ремонту зварних виробів з різних конструкційних матеріалів, а також розрахунку та проектуванні елементів машинного та технологічного оснащення.

ФКС5.2. Здатність здійснювати проектування технологічного процесу виготовлення зварних конструкцій, вміти аналізувати парк зварювального обладнання та обґрунтовано обирати джерела живлення та технологічне оснащення для забезпечення відповідних технології зварювання, вміти проектувати та розраховувати елементи нестандартного допоміжного оснащення, вибирати основне та допоміжне оснащення для складання та зварювання зварних конструкцій, розраховувати його елементи, призначати методи контролю якості, діагностувати стан основного та допоміжного обладнання, заповнювати маршрутні карти технологічного процесу зварювання.

ФКС5.3. Здатність до використання комп'ютерних технологій сучасного зварювального виробництва для моделювання і розрахунку нагрівання тіл при різних способах зварювання, структурних перетворень у матеріалах конструкції під дією термічного циклу зварювання, напружено-деформівного стану, оцінки здатності матеріалу конструкції до формування якісного зварного з'єднання та ризику утворення тріщин та інших технологічних дефектів, критичних щодо експлуатаційної придатності зварної конструкції.

ФКС5.4. Здатність використовувати знання сутності різноманітних способів зварювання, їх техніко-економічних характеристик, сфер використання і перспектив розвитку, особливостей технологій зварювання різних металів та їх сплавів, вміння вибрати необхідні зварювальні матеріали, обирати способи і режими плавлення та термічного оброблення, вибрати оптимальні параметри зварювання.

ФКС5.5. Здатність аналізувати основні науково-прикладні проблеми зварювання та споріднених технологій, уміти застосовувати набуті знання для розв'язання науково-прикладних задач у галузі зварювання та споріднених технологій, знати правила і вміти оформляти документацію з атестації газо- й електрозварників та організацій; знати систему державних випробовувань продукції.

ФКС5.6. Здатність за допомогою наявних методів та комп'ютерних систем розрахувати параметри режиму зварювання, їх впливу на термо-деформаційні процеси формування зварних з'єднань у рідкому або твердому станах, моделювати та прогнозувати зміну структурно-фазового складу

металу і напруженого стану конструкції внаслідок впливу таких процесів.

Професійна лінія 6. Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій.

ФКС6.1. Здатність здійснювати проектування технологічного процесу зварювання і наплавлення конструкцій із сталей та кольорових металів, володіти основами розрахунку спеціалізованого технологічного оснащення.

ФКС6.2. Здатність аналізувати процеси створення поверхонь з особливими властивостями методами напилення і наплавлення з точки зору гарантування високої технологічної міцності з'єднання металу і покриття, особливості перебігу металургійних процесів протягом нагрівання й охолодження металу та аналізувати вплив різних видів та технологій нанесення покриттів на перебіг цих процесів, у рідкому та твердому станах для сталевих, кольорових та композиційних матеріалів.

ФКС6.3. Здатність ефективно оцінювати вплив типу джерела живлення на якість і фазовий склад металу при зварюванні і напавленні, обирати джерела живлення з оптимальними характеристиками для забезпечення якісних показників відновлювальних технологій та створення поверхонь з особливими властивостями та уміти обирати методики і способи неруйнівного контролю якості виконаного з'єднання чи напавленого шару.

ФКС6.4. Здатність виконувати аналіз технологічного процесу наплавлення чи напилення з точки зору розвитку деформацій і напружень у конструкціях, використовувати розрахункові та експериментальні методи визначення зварювальних напружень і деформацій, а також способи зниження їх рівня, аналізувати вплив режимів і технологій зварювання у твердому чи рідкому стані на міцність і стійкість зварних конструкцій.

ФКС6.5. Здатність здійснювати наукові дослідження з фізико-хімічних процесів, що відбуваються на поверхні металів при напавленні, обґрунтовано використовувати сучасні технології комп'ютерного моделювання зварювальних процесів для прогнозування характеристик виробу із застосуванням технологій відновлення та створення поверхонь з особливими властивостями.

7. Програмні результати навчання

Загальні.

РН1. Вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи.

РН2. Використовувати знання теоретичних основ механіки твердого тіла, рідин і газів, теплотехніки, електроніки й електротехніки для вирішення професійних завдань.

РН3. Виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин.

РН4. Оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження.

РН5. Виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проекційних зображень; оформлювати результати у виді технічних і робочих креслень.

РН6. Створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції машин, механізмів та їх елементів

на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку деталей машин.

РН7. Застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.

РН8. Знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, оброблення інформації та результатів експериментальних досліджень.

РН9. Знати та розуміти суміжні галузі і вміти виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми.

РН10. Знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування й експлуатації приводів верстатного, зварювального і робототехнічного устаткування.

РН11. Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним устаткуванням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматики.

РН12. Мати професійні навички практичного використання комп'ютеризованих систем проектування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних розрахунків (CAE).

РН13. Оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва.

РН14. Здійснювати оптимальний вибір основного технологічного устаткування та комплектацію технічних комплексів.

РН15. Враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності.

РН16. Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовою, включаючи знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування.

РН17. Знати основи запобігання корупції, суспільної та академічної доброчесності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до корупції та проявів недоброчесної поведінки серед здобувачів освіти та вміти застосовувати їх в професійній діяльності.

Професійна лінія 1. Роботомеханічні системи та комплекси.

ПРН1.1. Знати методики синтезу рівнянь, які описують кінематику і динаміку робототехнічних та підйомно-транспортних систем.

ПРН1.2. Моделювати роботу робототехнічних систем, застосовуючи основні методи математики, теоретичної механіки та математичної фізики.

ПРН1.3. Знати і розуміти структуру систем керування автоматизованого виробництва та роботів, елементи теорії сигналів, методи вимірювання та застосування апаратури для вимірювання сигналів, принципи функціонування та конструкції давачів внутрішньої та зовнішньої інформації.

ПРН1.4. Знати основи проектування робототехнічних комплексів різного технологічного призначення, будову, принципи функціонування і технологічні можливості автоматизованого обладнання, знати основи та особливості розрахунку промислових роботів для різних виробничих переділів.

ПРН1.5. Вміти вибирати економічно доцільне основне технологічне і периферійне обладнання, промислові роботи при створенні робототехнічних комплексів різного технологічного призначення, аналізувати робототехнічні комплекси і системи з точки зору доцільності компонування і найбільшої продуктивності, скласти й аналізувати циклограми роботи робототехнічних комплексів.

ПРН1.6. Знати основні методи розрахунків вузлів і деталей промислових роботів.

ПРН1.7. Знати будову, принцип роботи і технологічні можливості промислових роботів.

ПРН1.8. Вміти виконувати структурний, кінематичний та динамічний аналіз промислових роботів.

ПРН1.9. Знати сучасне програмне забезпечення в галузі САПР, методи та системи автоматизованих розрахунків вузлів і деталей та моделювання роботи технологічних машин.

ПРН1.10. Вміти аналізувати автоматизоване обладнання з точки зору автоматизації машин, раціонально використовувати в технологічних процесах виробництва засоби автоматизації, аналізувати продуктивність процесів та ефективність використання автоматизованих машин, проектувати засоби автоматизації виробничих процесів.

Професійна лінія 2. Інженерія логістичних систем.

ПРН2.1. Вміти формувати технічне завдання на проектування деталей, середньої складності механізмів та вузлів обладнання в сфері логістичних систем та комплексів.

ПРН2.2. Вміти конструювати нескладні (типові) деталі, механізми, вузли для обладнання та машинобудівних конструкцій в складі логістичних систем та комплексів.

ПРН2.3. Вміти проводити комплексні розрахунки перевірки міцності, довговічності та оптимізації конструкцій інженерно-логістичних систем і комплексів із використанням прикладних програм із інтегрованим методом скінченно-елементного аналізу (CAE).

ПРН2.4. Вміти проводити системний аналіз та синтез проектних рішень за умовами організації транспортно-складських комплексів.

ПРН2.5. Вміти проектувати логістичні системи та комплекси на основі обґрунтованого вибору основного та допоміжного технологічного обладнання, в тому числі – з використанням промислових роботів, вантажопідіймального та транспортувального обладнання.

ПРН2.6. Вміти організувати та оптимізувати транспортно-складські операції для покращення умов праці та підвищення продуктивності роботи автоматизованих й автоматичних технологічних ліній.

ПРН2.7. Вміти розробляти сучасні інженерні рішення логістичних систем та комплексів для зберігання продукції в сфері масового та побутового обслуговування населення.

ПРН2.8. Вміти встановлювати та запускати в експлуатацію технологічне обладнання в складі логістичних систем, здійснювати контроль його функціонування, технічне й організаційне забезпечення робіт з діагностування та сервісного обслуговування.

ПРН2.9. Вміти програмувати та налагоджувати технологічне обладнання в складі логістичних систем та комплексів, які використовують новітні засоби керування.

ПРН2.10. Знати сучасне програмне забезпечення в галузі САПР, методи та системи автоматизованих розрахунків вузлів і деталей та моделювання роботи технологічних машин.

Професійна лінія 3. Технології машинобудування.

ПРН3.1. Знати основи теорії різання металів, методи і технологічне спорядження для формоутворення деталей машин, області їх застосування, фізичні, технічні та економічні показники методів механічного оброблення деталей машин.

ПРН3.2. Знати основні принципи, задачі та вимоги до технологічної підготовки виробництва, основні закономірності побудови високоефективних технологічних процесів механічного оброблення деталей машин, вміти проводити синтез технологічних процесів виготовлення виробів за техніко-економічними показниками.

ПРН3.3. Знати основні технологічні характеристики металообробного устаткування, вміти здійснювати їх раціональний вибір для заданих виробничих умов.

ПРН3.4. Вміти здійснювати вибір методів експлуатації та обслуговування машин, виконувати аналіз впливу робочих параметрів на функціональні показники обладнання загалом та його окремі елементи зокрема, виконувати формування систем планово-попереджувальних ремонтів виробничого обладнання та здійснювати ведення технічної документації з експлуатації та ремонту.

ПРН3.5. Вміти проектувати основні типи металорізальних інструментів, встановлювати вимоги до точності та якості, знати методи розрахунку конструктивних і геометричних параметрів основних видів інструментів, знати принципи виготовлення інструментів, забезпечення їх якості, розмірної стійкості та відновлення різальних властивостей, здійснювати синтез технологічних процесів виготовлення металорізальних інструментів.

ПРН3.6. Знати і розуміти принципи, методи проектування спеціальних й універсальних пристроїв, будову, призначення, принципи роботи, методика вибору та застосування їх на

відповідних типах технологічного устаткування, відповідно до поставлених технологічних, організаційних та інших завдань.

ПРН3.7. Розуміти основи методології побудови САПР різальних інструментів, оснащення та технологічних процесів, вміти проектувати і конструювати засоби технологічного оснащення та оформляти відповідні комплекти конструкторської документації з використанням спеціалізованих САПР, знати та розуміти можливості та особливості автоматизації конструкторської та технологічної підготовки виробництва механообробного підприємства.

ПРН3.8. Знати основні методи виготовлення заготовок деталей машин, вміти вибирати і обґрунтувати раціональний спосіб одержання заготовки, добирати основне технологічне устаткування для виготовлення заготовок, вміти розраховувати розміри заготовки і призначати на них параметри точності, розраховувати припуски на оброблення поверхонь заготовки, розробляти конструкцію заготовки, розробляти технологічні процеси виготовлення заготовок та розробляти робочі креслення заготовок.

ПРН3.9. Розробляти керуючі програми для основних типів верстатів з ЧПК для оброблення складних поверхонь деталей машин та для засобів механізації й автоматизації технологічних процесів виготовлення виробів, у т.ч. – з використанням засобів автоматизації їх розроблення, вміти виконувати введення керуючих програми у системи ЧПК верстатів, проводити їх коректування та здійснювати управління верстатами з ЧПК.

ПРН3.10. Знати принципи функціонування сучасних високоефективних методів електрофізичного та електрохімічного оброблення конструкційних матеріалів, вміти проектувати технологічні процеси електрофізичного, електрохімічного, ультразвукового, гідроабразивного та променевого оброблення та синтезу оптимальної структури технологічних процесів, сформованих із сучасних високоефективних методів оброблення конструкційних матеріалів.

ПРН3.11. Знати основи проектування та організації основних і допоміжних підрозділів та дільниць машинобудівного підприємства, основних нормативних вимог до проектування виробничих будівель, розташування технологічного обладнання, застосування виробничого транспорту та вантажопідіймального обладнання.

Професійна лінія 4. Машини і технології пакування.

ПРН4.1. Вміти розробляти технічне завдання на проектування деталей, середньої складності механізмів та вузлів пакувального обладнання, автоматів й автоматизованих ліній пакування, допоміжного обладнання пакувальної техніки.

ПРН4.2. Вміти конструювати та розробляти деталі, механізми, вузли пакувального та допоміжного обладнання, типових автоматів та елементів автоматизованих ліній пакування з проведенням відповідних розрахунків та моделювання засобами комп'ютерної техніки.

ПРН4.3. Знати структурні особливості універсальних та спеціалізованих цифрових пристроїв оброблення сигналів (процесорів) та принципи побудови інформаційно-вимірювальних систем поєднаних з системами керування.

ПРН4.4. Вміти використовувати наявні засоби автоматизації виробничих процесів пакування та їх системи керування.

ПРН4.5. Розуміти типові технологічні процеси пакування різноманітної продукції різного рівня автоматизації.

ПРН4.6. Вміти здійснювати вибір пакувальних матеріалів, тари та допоміжних пакувальних засобів на основі властивостей продукту пакування.

ПРН4.7. Вміти встановлювати та запускати в експлуатацію, здійснювати контроль функціонування, технічне й організаційне забезпечення робіт з діагностування та сервісного обслуговування пакувальної техніки.

ПРН4.8. Вміти проводити експерименти і дослідження в лабораторних і виробничих умовах.

ПРН4.9. Вміти виконувати технологічну підготовку та супровід виробничого процесу пакування різноманітної продукції.

ПРН4.10. Знати сучасне програмне забезпечення в галузі САПР, методи та системи автоматизованих розрахунків вузлів і деталей та моделювання роботи технологічних машин.

Професійна лінія 5. Технології та устаткування зварювання.

ПРН5.1. Знати основні конструкційні матеріали й області їх застосування для виготовлення зварних виробів, здатність до зварювання плавленням та тиском, особливість їх реакції на дію термодформаційного циклу зварювання, заходи із забезпечення заданої структури зони зварювання та залишкового напруженого стану.

ПРН5.2. Вміти проектувати та проводити розрахунки за показниками міцності та експлуатаційної надійності зварних вузлів та цілісних зварних конструкцій, відповідно до нормативних вимог до виробу та зварних з'єднань.

ПРН5.3. Вміти обґрунтовувати доцільний вибір способу та варіанту зварювання конструкції, оцінити технологічність її виготовлення зварювальними та спорідненими технологіями.

ПРН5.4. Здійснювати розроблення повного циклу процесу складання та зварювання з усіма етапами підготовки матеріалів, основного та допоміжного устаткування, проводити розрахунки техніко-економічних показників етапів циклу виготовлення зварної продукції.

ПРН5.5. Вміти розраховувати та оптимізувати (із залученням моделювання) режими зварювання та термооброблення для обраного способу та варіанту зварювання, конструкційного матеріалу, геометричних параметрів виробу та нормативних вимог на його експлуатацію.

ПРН5.6. Здійснювати обґрунтований вибір зварювального устаткування для забезпечення заданих технологій зварювання з урахуванням його конструктивного виконання та функціонування систем і блоків, особливостей роботи, рівня керованості процесами в зоні зварювання, умов навантаження та рівня безпеки.

ПРН5.7. Проводити вибір технологічного оснащення для забезпечення технологічного процесу виготовлення зварної конструкції, проводити розрахунки силових навантажень на технологічне оснащення, вміти розраховувати та проектувати нестандартне технологічне оснащення під зварний виріб.

ПРН5.8. Проводити вибір допоміжних (витратних) матеріалів, для встановленого способу зварювання, режимів виконання зварних швів, очікуваної структури та механічних властивостей зони зварювання.

ПРН5.9. Вміти визначати конструктивну та експлуатаційну дефектоскопічну спроможність зварного виробу, обирати оптимальні методи та варіанти контролю якості на всіх етапах виготовлення зварної конструкції, оцінювати результати контролю та проводити на їх основі конструктивно-технологічні оптимізаційні зміни життєвого циклу зварної конструкції.

ПРН5.10. Знати методологію та принципи проведення оптимізаційного експериментування для задоволення якісних показників зварних конструкцій, проводити плановані експерименти, обробляти їх результати, розраховувати фізико-ймовірнісні моделі, узгоджувати їх з програмним забезпеченням зварювального обладнання.

Професійна лінія 6. Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій.

ПРН6.1. Знати основні матеріали для відновлення, ремонту та створення поверхонь з особливими властивостями, області їх застосування, здатність до утворення композиційних виробів, особливість їх поведінки при дії термодформаційного циклу утворення нероз'ємного з'єднання, заходи із забезпечення заданої структури зони зварювання та залишкового напруженого стану.

ПРН6.2. Знати і прогнозувати металургійний, структурний, механічний стан матеріалу відновлених або новостворених поверхонь при використанні певного способу виготовлення композиційної конструкції.

ПРН6.3. Вміти для конкретного виробу обґрунтувати оптимальний вибір композиції основний матеріал та матеріал поверхні для забезпечення експлуатаційних вимог до конструкції.

ПРН6.4. Вміти обирати прийнятний варіант виготовлення композиційного нероз'ємного з'єднання для виготовлення конструкції, відповідно до її нормативних вимог.

ПРН6.5. Здійснювати розроблення повного циклу процесу створення композиційної конструкції з етапами підготування матеріалів, основного та допоміжного устаткування,

<p>проводити розрахунки техніко-економічних показників етапів циклу виготовлення.</p> <p>ПРН6.6. Вміти розраховувати та оптимізувати (із залученням моделювання) режими для обраного способу та варіанту виготовлення композиційного виробу.</p> <p>ПРН6.7. Здійснювати обґрунтований вибір основного устаткування для забезпечення конкретних технологій створення композиційних виробів, знати особливості конструктивної будови, роботи такого устаткування.</p> <p>ПРН6.8. Проводити вибір технологічного оснащення для забезпечення технологічного процесу, проводити розрахунки силових навантажень на технологічне оснащення, розраховувати та проектувати нестандартне технологічне оснащення під виріб.</p> <p>ПРН6.9. Проводити вибір допоміжних (витратних) матеріалів, оптимізованих для способу виготовлення композиційної конструкції, очікуваної структури та механічних властивостей новоствореної поверхні та виробу загалом.</p> <p>ПРН6.10. Вміти визначати конструктивну та експлуатаційну дефектоскопічну спроможність створеного композиційного виробу, обирати оптимальні методи та варіанти контролю якості на всіх етапах його виготовлення, оцінювати результати контролю та проводити на їх основі конструктивно-технологічні оптимізаційні зміни життєвого циклу конструкції.</p> <p>ПРН6.11. Знати методологію та принципи проведення випробовувань композиційних з'єднань оптимізаційного експериментування для задоволення якісних показників зварних конструкцій, проводити плановані експерименти, обробляти їх результати, розраховувати фізико-ймовірнісні моделі, узгоджувати їх з програмним забезпеченням основного устаткування.</p>	
<p>Комунікація (КОМ)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уміння спілкуватися, включно з усною та письмовою комунікацією, українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, французькою). 2. Здатність використовувати знання з прикладної механіки, зокрема, робототехніки, технологій машинобудування, логістики машинобудівних виробництв, технологій пакування, зварювання, відновлення деталей, забезпечення довговічності деталей, діагностики металоконструкцій для спілкування на професійному та соціальному рівнях. 3. Навички вербальної та письмової презентації практичних розробок з прикладної механіки.
<p>Автономія і відповідальність (АіВ)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення. 2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань. 3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. 4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Основні характеристики кадрового забезпечення	80 % науково-педагогічних працівників, які задіяні до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 131 «Прикладна механіка», мають наукові ступені та вчені звання, з досвідом практичної роботи за фахом – не менше, як 30 %.
Основні характеристики матеріально-технічного забезпечення	<p>Використання сучасних прикладних систем автоматизованого проектування (САПР) виробів, автоматизованого програмування верстатів та роботомеханічних комплексів, оснащених системами числового програмного керування (ЧПК), автоматизованого проектування процесів оброблення деталей для створення нового технологічного устаткування з сучасними системами керування, технологічних процесів, оснащення та інструментів, діагностики конструкцій та виробів.</p> <p>Використання сучасного устаткування вітчизняних та іноземних виробників, яке знаходиться на підприємствах західного регіону України: ТОВ «Фроніус Україна», ПАТ "Електрон Полімер», ПАТ «Лорта», ПАТ «ЕлектронТранс», ВАТ «Конвеєр», Дослідно-механічний завод «Карпати», ПАТ «Леоні».</p>
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання Віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» (ВНС) та авторських розробок підручників, навчальних посібників, монографій науково-педагогічних працівників Національного університету «Львівська політехніка» та працівників інших навчальних закладів.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та технічними університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн – партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.

2. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

№ з/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1.	Цикл загальної підготовки	68 / 28,33	6 / 2,50	74 / 30,83
2.	Цикл професійної підготовки	107,5 / 44,79	58,5 / 24,38	166 / 69,17
Всього за весь термін навчання		175,5 / 73,12	64,5 / 26,88	240 / 100

3. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми			
1. Цикл загальної підготовки			
СК1.1	Вища математика , всього у тому числі: - частина 1 (Лінійна алгебра та аналітична геометрія, математичний аналіз) (сем. 1) - частина 2 (Математичний аналіз та диференціальні рівняння) (сем. 2)	18 9 9	 екзамен екзамен
СК1.2	Іноземна мова за професійним спрямуванням , всього у тому числі: - частина 1 (сем. 1) - частина 2 (сем. 2)	9 6 3	 залік екзамен
СК1.3	Історія державності, культури і техніки України (сем. 1)	3	екзамен
СК1.4	Нарисна геометрія та інженерна графіка (сем. 1)	6	екзамен
СК1.5	Українська мова (за професійним спрямуванням) (сем. 1)	3	екзамен
СК1.6	Хімія (сем. 1)	3	залік
СК1.7	Теоретична механіка , всього у тому числі: - частина 1 (сем. 2) - частина 2 (сем. 3)	10 5 5	 екзамен екзамен
СК1.8	Фізика (сем. 2)	8	екзамен
СК1.9	Філософія (сем. 3)	3	екзамен
СК1.10	Теорія машин і механізмів , всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 4) - курсова робота (сем. 4)	5 3 2	 екзамен залік
Всього за цикл:		68	
2. Цикл професійної підготовки			
СК2.1	Електротехніка та електропривод (сем. 2)	5	екзамен
СК2.2	Електроніка та мікропроцесорна техніка (сем. 3)	5	екзамен
СК2.3	Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів (сем. 3)	7	екзамен
СК2.4	Опір матеріалів (сем. 3)	7	екзамен
СК2.5	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності (сем. 3)	3	залік
СК2.6	Автоматизоване проектування (сем. 4)	8	екзамен
СК2.7	Обладнання обробки тиском , всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 4) - курсова робота (сем. 4)	6 4 2	 екзамен залік
СК2.8	Теорія різання та різальний інструмент (сем. 4)	5	екзамен

1	2	3	4
СК2.9	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання , всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 5) - курсова робота (сем. 5)	6,5 4,5 2	екзамен залік
СК2.10	Деталі машин , всього у тому числі: - теоретичний курс, частина 1 (сем. 5) - теоретичний курс, частина 2 (сем. 6) - курсовий проект (сем. 6)	11 4 4 3	екзамен екзамен залік
СК2.11	Металорізальні верстати , всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 5) - курсова робота (сем. 5)	6,5 4,5 2	екзамен залік
СК2.12	Технології зварювання (сем. 5)	7	екзамен
СК2.13	Технологія машинобудування та техніко-економічна оцінка виробництв (сем. 5)	6	екзамен
СК2.14	Гідропневмопривід та гідропневмоавтоматика , всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 6) - курсова робота (сем. 6)	6 4 2	екзамен залік
СК2.15	Системи ЧПК технологічного обладнання (сем. 6)	3,5	екзамен
СК2.16	Виробнича галузева практика (сем. 7)	3	залік
СК2.17	Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи (сем. 8)	3	залік
СК2.18	Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи (сем. 8)	9	
СК2.19	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи (сем. 8)		
Всього за цикл:		107,5	
Разом обов'язкові компоненти Програми:		175,5	
2. Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
1. Цикл загальної підготовки			
ВБ0.1	Вільний вибір студента (загальний) (сем. 4)	3	залік
ВБ0.2	Вільний вибір студента (загальний) (сем. 4)	3	залік
Всього за цикл:		6	
2. Цикл професійної підготовки			
Вибіркові компоненти професійної лінії 1 Роботомеханічні системи та комплекси			
ВБ1.1	Експлуатація та обслуговування машин (сем. 6)	4	екзамен
ВБ1.2	Математичні основи робототехнічних систем (сем. 6)	3,5	екзамен
ВБ1.3	Інформаційні процеси та системи у виробництві , всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 7) - курсова робота (сем. 7)	9,5 7,5 2	екзамен залік
ВБ1.4	Інфраструктура логістичних процесів , всього у тому числі: - частина 1 (сем. 7) - частина 2 (сем. 8)	6,5 3,5 3	екзамен залік

1	2	3	4
ВБ1.5	Проектування робототехнічних систем, всього у тому числі: - теоретичний курс, частина 1 (сем. 7) - теоретичний курс, частина 2 (сем. 8) - курсовий проект (сем. 8)	12 4 5 3	 екзамен екзамен залік
ВБ1.6	Промислова робототехніка (сем. 7)	5	екзамен
ВБ1.7	Системи автоматизованого розрахунку та проектування, всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 7) - курсовий проект (сем. 7)	8 5 3	 екзамен залік
ВБ1.8	Автоматизація виробничих процесів (сем. 8)	4	залік
Всього за цикл:		52,5	
Вибіркові компоненти професійної лінії 2 Інженерія логістичних систем			
ВБ2.1	Експлуатація та обслуговування машин (сем. 6)	4	екзамен
ВБ2.2	Математичні основи механіки підйомно-транспортних систем (сем. 6)	3,5	екзамен
ВБ2.3	Вантажопідіймальна техніка (сем. 7)	5	екзамен
ВБ2.4	Інформаційні процеси та системи у виробництві, всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 7) - курсова робота (сем. 7)	9,5 7,5 2	 екзамен залік
ВБ2.5	Інфраструктура логістичних процесів, всього у тому числі: - частина 1 (сем. 7) - частина 2 (сем. 8)	6,5 3,5 3	 екзамен залік
ВБ2.6	Розрахунок та конструювання підйомно-транспортних систем, всього у тому числі: - теоретичний курс, частина 1 (сем. 7) - теоретичний курс, частина 2 (сем. 8) - курсовий проект (сем. 8)	12 4 5 3	 екзамен екзамен залік
ВБ2.7	Системи автоматизованого розрахунку та проектування, всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 7) - курсовий проект (сем. 7)	8 5 3	 екзамен залік
ВБ2.8	Автоматизація виробничих процесів (сем. 8)	4	залік
Всього за цикл:		52,5	
Вибіркові компоненти професійної лінії 3 Технології машинобудування			
ВБ3.1	Експлуатація та обслуговування машин (сем. 6)	4	екзамен
ВБ3.2	Технологія виготовлення деталей машин, всього у тому числі: - теоретичний курс, частина 1 (сем. 6) - теоретичний курс, частина 2 (сем. 7) - курсова робота (сем. 7)	12 3,5 6,5 2	 екзамен екзамен залік

1	2	3	4
ВБ3.3	Програмування систем ЧПК технологічного обладнання (сем. 7)	3	залік
ВБ3.4	Проектування та технологія виготовлення металорізальних інструментів, всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 7) - курсова робота (сем. 7)	10,5 8,5 2	екзамен залік
ВБ3.5	Технологічне оснащення (сем. 7)	5	екзамен
ВБ3.6	Технологічні методи виробництва заготовок деталей машин (сем. 7)	3	залік
ВБ3.7	Обладнання та прогресивні методи формоутворення деталей (сем. 8)	3,5	залік
ВБ3.8	Проектування, організація, обладнання та транспорт підрозділів машинобудівних підприємств (сем. 8)	6	залік
ВБ3.9	САПР різальних інструментів, оснащення та технологічних процесів (сем. 8)	5,5	екзамен
Всього за цикл:		52,5	
Вибіркові компоненти професійної лінії 4 Машини і технології пакування			
ВБ4.1	Експлуатація та обслуговування машин (сем. 6)	3,5	екзамен
ВБ4.2	Технологія пакування та зберігання пакованої продукції (сем. 6)	4	екзамен
ВБ4.3	Інформаційні процеси та системи у виробництві, всього у тому числі: - частина 1 (сем. 7) - частина 2 (сем. 8)	8,5 5,5 3	екзамен залік
ВБ4.4	Обладнання для дозування матеріалів, всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 7) - курсова робота (сем. 7)	8 6 2	екзамен залік
ВБ4.5	Обладнання та матеріали для виготовлення упаковок, всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 7) - курсова робота (сем. 7)	9 7 2	екзамен залік
ВБ4.6	Пакувальне обладнання, всього у тому числі: - теоретичний курс, частина 1 (сем. 7) - теоретичний курс, частина 2 (сем. 8) - курсовий проект (сем. 8)	12 4 5 3	екзамен екзамен залік
ВБ4.7	Системи автоматизованого розрахунку та проектування (сем. 7)	3,5	залік
ВБ4.8	Автоматизація процесу пакування (сем. 8)	4	залік
Всього за цикл:		52,5	

1	2	3	4
Вибіркові компоненти професійної лінії 5 Технології та устаткування зварювання			
ВБ5.1	Зварювальні джерела живлення (сем. 6)	3,5	екзамен
ВБ5.2	Теорія зварювальних процесів (сем. 6)	4	екзамен
ВБ5.3	Зварювання плавленням, всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 7) - курсова робота (сем. 7)	9 6 3	екзамен залік
ВБ5.4	Здатність до зварювання конструкційних матеріалів (сем. 7)	4	залік
ВБ5.5	Напруження та деформації при зварюванні (сем. 7)	4	екзамен
ВБ5.6	Обладнання та технології зварювання тиском, всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 7) - курсова робота (7)	9 6 3	екзамен залік
ВБ5.7	Технологічне устаткування у зварювальному виробництві (сем. 7)	4	екзамен
ВБ5.8	Виробництво зварних конструкцій, всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 8) - курсовий проект (8)	7 4 3	екзамен залік
ВБ5.9	Контроль якості зварних конструкцій (сем. 8)	4	залік
ВБ5.10	Розрахунок і проектування зварних конструкцій (сем. 8)	4	екзамен
Всього за цикл:		52,5	
Вибіркові компоненти професійної лінії 6 Відновлення та підвищення зносостійкості деталей конструкцій			
ВБ6.1	Зварювальні джерела живлення (сем. 6)	3,5	екзамен
ВБ6.2	Теорія зварювальних процесів (сем. 6)	4	екзамен
ВБ6.3	Зварювання тиском, всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 7) - курсовий проект (сем. 7)	9 6 3	екзамен залік
ВБ6.4	Здатність до зварювання та наплавлення конструкційних матеріалів (сем. 7)	4	екзамен
ВБ6.5	Обладнання та технології зварювання плавленням, всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 7) - курсовий проект (сем. 7)	9 6 3	екзамен залік
ВБ6.6	Поверхневі фізико-механічні процеси при зварюванні, наплавленні та нанесенні покриттів (сем. 7)	4	залік
ВБ6.7	Технологічна оснастка зварювального виробництва (сем. 7)	4	екзамен
ВБ6.8	Контроль якості зварювання та відновлення (сем. 8)	4	залік
ВБ6.9	Проектування технологічних процесів зварювального виробництва, всього у тому числі: - теоретичний курс (сем. 8) - курсовий проект (сем. 8)	7 4 3	екзамен залік

1	2	3	4
ВБ6.10	Технології та обладнання для наплення та наплення (сем. 8)	4	екзамен
Всього за цикл:		52,5	
3. Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм			
2. Цикл професійної підготовки			
ВБ7.1	Вільний вибір студента (професійний)	6	залік
Всього за цикл:		6	
Разом вибіркові компоненти Програми:		58,5	
Всього за Програму:		240	

4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми прикладної механіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена на офіційному сайті або у репозитарії Національного університету «Львівська політехніка».</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>

5. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

5.1. Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам освітньо-професійної програми

	СК1.1	СК1.2	СК1.3	СК1.4	СК1.5	СК1.6	СК1.7	СК1.8	СК1.9	СК1.10	СК2.1	СК2.2	СК2.3	СК2.4	СК2.5	СК2.6	СК2.7	СК2.8	СК2.9	СК2.10	СК2.11	СК2.12	СК2.13	СК2.14	СК2.15	СК2.16	СК2.17	СК2.18	СК2.19
ІНТ				•			•			•			•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	
ЗК1	•			•			•			•			•	•		•	•				•							•	
ЗК2							•			•	•	•	•			•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК3	•					•	•	•		•																•	•	•	•
ЗК4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•			•					•	•	•	•
ЗК5			•						•																	•	•	•	•
ЗК6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК8		•																										•	
ЗК9		•	•		•				•							•												•	•
ЗК10						•		•			•	•	•	•	•		•	•	•		•	•			•	•	•	•	
ЗК11					•				•																		•		
ЗК12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК14			•						•																	•	•	•	•
ЗК15			•						•																	•	•	•	•
ЗК16			•						•																		•	•	
ФК1						•	•	•		•	•	•	•				•	•		•		•	•	•		•	•	•	
ФК2							•			•	•	•	•				•	•	•	•	•	•		•				•	
ФК3																	•	•			•	•	•			•	•	•	
ФК4											•	•					•	•	•		•	•			•	•	•	•	
ФК5	•						•			•			•				•	•		•		•					•	•	
ФК6											•	•	•				•	•								•	•	•	
ФК7													•			•	•											•	
ФК8				•												•	•				•						•	•	
ФК9				•							•	•			•	•	•		•	•	•	•			•	•	•	•	•
ФК10						•	•	•		•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

**5.2. Матриці відповідності програмних компетентностей
вибірковим компонентам освітньо-професійної програми**

**Професійна лінія 1
«Робототехнічні системи та комплекси»**

	ВБ0.1	ВБ0.2	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ1.4	ВБ1.5	ВБ1.6	ВБ1.7	ВБ1.8	ВБ7.1
ІНТ			•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК1				•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК2			•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК3			•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК5	•	•									
ЗК6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК8	•	•									
ЗК9	•	•			•				•		•
ЗК10			•			•		•		•	
ЗК11	•	•									
ЗК12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК14	•	•									
ЗК15	•	•									
ЗК16	•	•									
ФК1				•			•	•		•	
ФК2			•			•		•		•	•
ФК3			•			•		•		•	
ФК4			•			•		•		•	•
ФК5				•			•		•		•
ФК6									•		•
ФК7					•				•		•
ФК8									•		•
ФК9					•		•		•		
ФК10			•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФКС1.1			•			•	•			•	
ФКС1.2				•		•	•		•		
ФКС1.3			•		•	•					•
ФКС1.4							•	•			
ФКС1.5							•	•			
ФКС1.6							•	•			
ФКС1.7			•							•	
ФКС1.8						•		•		•	
ФКС1.9			•				•	•			

Професійна лінія 2
«Інженерія логістичних систем»

	ВБ0.1	ВБ0.2	ВБ2.1	ВБ2.2	ВБ2.3	ВБ2.4	ВБ2.5	ВБ2.6	ВБ2.7	ВБ2.8	ВБ7.1
ІНТ			•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК1				•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК2			•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК3			•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК5	•	•									
ЗК6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК8	•	•									
ЗК9	•	•				•			•		•
ЗК10			•		•		•			•	
ЗК11	•	•									
ЗК12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК14	•	•									
ЗК15	•	•									
ЗК16	•	•									
ФК1				•	•			•		•	
ФК2			•		•	•	•			•	•
ФК3			•		•	•	•			•	
ФК4			•		•	•	•			•	•
ФК5				•				•	•		•
ФК6									•		•
ФК7									•		•
ФК8									•		•
ФК9								•	•		
ФК10			•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФКС2.1			•				•	•		•	
ФКС2.2				•			•	•	•		
ФКС2.3									•		•
ФКС2.4					•			•			
ФКС2.5					•			•			
ФКС2.6							•	•		•	
ФКС2.7							•			•	
ФКС2.8			•		•						
ФКС2.9						•					

Професійна лінія 3
«Технології машинобудування»

	ВБ0.1	ВБ0.2	ВБ3.1	ВБ3.2	ВБ3.3	ВБ3.4	ВБ3.5	ВБ3.6	ВБ3.7	ВБ3.8	ВБ3.9	ВБ7.1
ІНТ			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК1					•		•				•	•
ЗК2			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК3			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК5	•	•										
ЗК6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК8	•	•										
ЗК9	•	•			•						•	•
ЗК10			•		•			•	•	•		
ЗК11	•	•										
ЗК12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК14	•	•										
ЗК15	•	•										
ЗК16	•	•										
ФК1				•		•	•	•	•			
ФК2			•			•	•		•			•
ФК3			•	•		•	•	•				
ФК4			•	•	•		•	•	•	•		•
ФК5						•	•					•
ФК6					•						•	•
ФК7											•	•
ФК8						•					•	•
ФК9				•		•					•	
ФК10			•	•	•	•	•	•	•			•
ФКС3.1						•	•	•				•
ФКС3.2			•				•			•		
ФКС3.3										•		
ФКС3.4				•	•			•				
ФКС3.5				•	•							
ФКС3.6						•	•				•	•
ФКС3.7									•			
ФКС3.8					•						•	
ФКС3.9				•			•					
ФКС3.10								•				

Професійна лінія 4
«Машини і технології пакування»

	ВБ1.01	ВБ1.02	ВБ4.1	ВБ4.2	ВБ4.3	ВБ4.4	ВБ4.5	ВБ4.6	ВБ4.7	ВБ4.8	ВБ7.1
ІНТ			•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК1				•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК2			•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК3			•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК5	•	•									
ЗК6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК8	•	•									
ЗК9	•	•			•				•		•
ЗК10			•	•		•	•			•	
ЗК11	•	•									
ЗК12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК14	•	•									
ЗК15	•	•									
ЗК16	•	•									
ФК1				•		•	•	•		•	
ФК2			•			•	•	•		•	•
ФК3			•	•		•	•	•		•	
ФК4			•			•	•	•		•	•
ФК5									•		•
ФК6						•	•				•
ФК7									•		•
ФК8						•	•	•			•
ФК9						•	•	•			
ФК10			•	•	•	•	•	•		•	•
ФКС4.1						•	•	•			
ФКС4.2						•	•	•	•		•
ФКС4.3			•	•	•			•			•
ФКС4.4						•	•	•		•	
ФКС4.5				•							
ФКС4.6				•							
ФКС4.7						•	•	•			
ФКС4.8			•					•		•	
ФКС4.9						•	•	•			
ФКС4.10				•							

Професійна лінія 5
«Технології та устаткування зварювання»

	ВБ1.01	ВБ1.02	ВБ5.1	ВБ5.2	ВБ5.3	ВБ5.4	ВБ5.5	ВБ5.6	ВБ5.7	ВБ5.8	ВБ5.9	ВБ5.10	ВБ7.1
ІНТ			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК1			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК2			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК3			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК5	•	•											
ЗК6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК8	•	•											
ЗК9	•	•											•
ЗК10			•	•	•	•	•	•	•	•			
ЗК11	•	•											
ЗК12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК14	•	•											
ЗК15	•	•											
ЗК16	•	•											
ФК1			•	•	•	•	•	•	•	•			
ФК2					•	•	•				•		
ФК3					•			•					
ФК4			•		•			•	•	•		•	
ФК5					•		•	•					•
ФК6			•				•				•		
ФК7							•						•
ФК8					•			•		•			•
ФК9					•			•		•			
ФК10			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФКС5.1			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФКС5.2			•		•			•	•	•			
ФКС5.3							•				•		•
ФКС5.4				•	•	•		•	•			•	
ФКС5.5				•							•		
ФКС5.6							•				•		

Професійна лінія 6
«Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій»

	ВБ1.01	ВБ1.02	ВБ6.1	ВБ6.2	ВБ6.3	ВБ6.4	ВБ6.5	ВБ6.6	ВБ6.7	ВБ6.8	ВБ6.9	ВБ6.10	ВБ7.1
ІНТ			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК1													•
ЗК2			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК3			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК5	•	•											
ЗК6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК8	•	•											
ЗК9	•	•											•
ЗК10			•	•	•	•	•					•	
ЗК11	•	•											
ЗК12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК14	•	•											
ЗК15	•	•											
ЗК16	•	•											
ФК1			•	•	•	•	•	•					
ФК2						•	•	•		•			
ФК3					•		•						
ФК4			•		•		•		•			•	
ФК5					•		•						•
ФК6			•				•			•			
ФК7							•				•		•
ФК8					•		•						•
ФК9					•		•				•		
ФК10			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФКС6.1					•				•		•	•	•
ФКС6.2						•	•	•					
ФКС6.3			•							•			•
ФКС6.4				•				•					
ФКС6.5				•				•					

6. МАТРИЦІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

6.1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання обов'язковими компонентами освітньо-професійної програми

	СК1.1	СК1.2	СК1.3	СК1.4	СК1.5	СК1.6	СК1.7	СК1.8	СК1.9	СК1.10	СК2.1	СК2.2	СК2.3	СК2.4	СК2.5	СК2.6	СК2.7	СК2.8	СК2.9	СК2.10	СК2.11	СК2.12	СК2.13	СК2.14	СК2.15	СК2.16	СК2.17	СК2.18	СК2.19
PH1	•																												•
PH2								•		•	•	•	•	•			•	•				•		•					•
PH3							•			•				•						•									•
PH4										•				•			•												•
PH5				•											•	•			•	•	•								•
PH6										•							•		•	•	•								•
PH7																			•							•	•		•
PH8				•											•	•			•	•	•			•		•	•	•	•
PH9						•		•			•	•	•													•	•	•	•
PH10											•										•	•		•		•	•	•	•
PH11												•									•	•			•	•	•	•	•
PH12															•	•			•		•	•							•
PH13																						•	•			•	•	•	•
PH14																	•				•	•	•		•	•	•	•	•
PH15															•											•	•	•	•
PH16	•	•		•					•																	•	•	•	•
PH17			•						•																			•	•

**6.2. Матриці забезпечення програмних результатів навчання
загальними вибілковими компонентами освітньо-професійної програми**

Професійна лінія 1

«Робототехнічні системи та комплекси»

	ВБ0.1	ВБ0.2	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ1.4	ВБ1.5	ВБ1.6	ВБ1.7	ВБ1.8	ВБ7.1
РН1				•			•				
РН2							•				
РН3									•		•
РН4							•		•		
РН5							•				•
РН6							•	•		•	•
РН7							•				
РН8					•		•		•		•
РН9			•		•					•	
РН10			•			•	•	•			
РН11					•						
РН12							•		•		•
РН13							•				
РН14								•		•	
РН15			•			•		•			
РН16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
РН17	•	•									

Професійна лінія 2

«Інженерія логістичних систем»

	ВБ0.1	ВБ0.2	ВБ2.1	ВБ2.2	ВБ2.3	ВБ2.4	ВБ2.5	ВБ2.6	ВБ2.7	ВБ2.8	ВБ7.1
РН1				•				•			
РН2								•			
РН3									•		•
РН4								•	•		
РН5								•			•
РН6					•			•		•	•
РН7								•			
РН8						•		•	•		•
РН9			•			•				•	
РН10			•		•		•	•			
РН11						•					
РН12								•	•		•
РН13								•			
РН14					•					•	
РН15			•		•		•				
РН16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
РН17	•	•									

Професійна лінія 3
«Технології машинобудування»

	ВБ0.1	ВБ0.2	ВБ3.1	ВБ3.2	ВБ3.3	ВБ3.4	ВБ3.5	ВБ3.6	ВБ3.7	ВБ3.8	ВБ3.9	ВБ7.1
PH1				•		•	•		•			
PH2							•	•				
PH3							•					•
PH4							•					
PH5					•	•	•				•	•
PH6							•					•
PH7				•		•					•	
PH8					•	•	•				•	•
PH9			•	•	•	•	•	•				
PH10			•									
PH11					•							
PH12				•	•	•	•				•	•
PH13				•			•	•				
PH14				•	•	•			•	•		
PH15			•	•				•		•		
PH16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PH17	•	•										

Професійна лінія 4
«Машини і технології пакування»

	ВБ0.1	ВБ0.2	ВБ4.1	ВБ4.2	ВБ4.3	ВБ4.4	ВБ4.5	ВБ4.6	ВБ4.7	ВБ4.8	ВБ7.1
PH1						•	•	•			
PH2				•		•	•	•			
PH3									•		•
PH4						•	•	•	•		
PH5						•	•	•			•
PH6						•	•	•		•	•
PH7				•		•	•	•			
PH8					•	•	•	•	•		•
PH9			•		•					•	
PH10			•			•	•	•			
PH11					•						
PH12						•	•	•	•		•
PH13				•		•	•	•			
PH14				•						•	
PH15			•	•							
PH16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PH17	•	•									

Професійна лінія 5
«Технології та устаткування зварювання»

	ВБ0.1	ВБ0.2	ВБ5.1	ВБ5.2	ВБ5.3	ВБ5.4	ВБ5.5	ВБ5.6	ВБ5.7	ВБ5.8	ВБ5.10	ВБ5.11	ВБ7.1
PH1			•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
PH2			•	•		•	•						
PH3				•		•	•		•	•		•	•
PH4					•		•	•		•			
PH5					•			•				•	•
PH6					•			•	•	•			•
PH7					•			•		•			•
PH8					•		•	•				•	
PH9			•										•
PH10			•		•			•		•	•	•	•
PH11			•		•			•					
PH12					•			•		•			
PH13					•			•		•	•		
PH14			•						•	•	•	•	•
PH15					•				•	•			
PH16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PH17	•	•											

Професійна лінія 6
«Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій»

	ВБ0.1	ВБ0.2	ВБ6.1	ВБ6.2	ВБ6.3	ВБ6.4	ВБ6.5	ВБ6.6	ВБ6.7	ВБ6.8	ВБ6.9	ВБ6.10	ВБ7.1
PH1			•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
PH2			•	•		•		•					
PH3				•		•			•		•		•
PH4					•		•				•	•	
PH5					•		•						•
PH6					•		•		•		•		•
PH7					•		•				•	•	•
PH8					•		•						
PH9			•					•					•
PH10			•		•		•			•	•	•	•
PH11			•		•		•				•	•	
PH12					•		•			•			
PH13					•		•			•	•	•	
PH14			•						•	•	•		•
PH15							•		•		•		
PH16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PH17	•	•											

**6.3. Матриці забезпечення програмних результатів навчання
вибірковими компонентами освітньо-професійної програми**

Професійна лінія

1 «Робототехнічні системи та комплекси»

	ВБ1.01	ВБ1.02	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ1.4	ВБ1.5	ВБ1.6	ВБ1.7	ВБ1.8	ВБ7.1
ПРН1.1				•			•				
ПРН1.2							•	•			
ПРН1.3					•						
ПРН1.4						•	•	•		•	•
ПРН1.5						•		•		•	
ПРН1.6							•		•		•
ПРН1.7							•	•			
ПРН1.8				•			•				
ПРН1.9									•		•
ПРН1.10			•							•	

Професійна лінія 2

«Інженерія логістичних систем»

	ВБ1.01	ВБ1.02	ВБ2.1	ВБ2.2	ВБ2.3	ВБ2.4	ВБ2.5	ВБ2.6	ВБ2.7	ВБ2.8	ВБ7.1
ПРН2.1							•	•			
ПРН2.2							•	•			
ПРН2.3				•					•		•
ПРН2.4					•			•			
ПРН2.5							•	•			
ПРН2.6							•			•	
ПРН2.7								•			
ПРН2.8			•							•	
ПРН2.9					•						
ПРН2.10									•		

Професійна лінія 3
«Технології машинобудування»

	ВБ1.01	ВБ1.02	ВБ3.1	ВБ3.2	ВБ3.3	ВБ3.4	ВБ3.5	ВБ3.6	ВБ3.7	ВБ3.8	ВБ3.9	ВБ7.1
ПРН3.1				•		•	•					•
ПРН3.2				•							•	
ПРН3.3				•								
ПРН3.4			•									
ПРН3.5						•						
ПРН3.6							•					•
ПРН3.7				•		•					•	
ПРН3.8								•				
ПРН3.9					•							
ПРН3.10									•			
ПРН3.11										•		

Професійна лінія 4
«Машини і технології пакування»

	ВБ1.01	ВБ1.02	ВБ4.1	ВБ4.2	ВБ4.3	ВБ4.4	ВБ4.5	ВБ4.6	ВБ4.7	ВБ4.8	ВБ7.1
ПРН4.1						•	•	•			
ПРН4.2						•	•	•	•		•
ПРН4.3					•						
ПРН4.4					•					•	
ПРН4.5				•							
ПРН4.6						•	•	•			
ПРН4.7			•								
ПРН4.8					•	•	•	•			
ПРН4.9				•							
ПРН4.10									•		•

Професійна лінія 5
«Технології та устаткування зварювання»

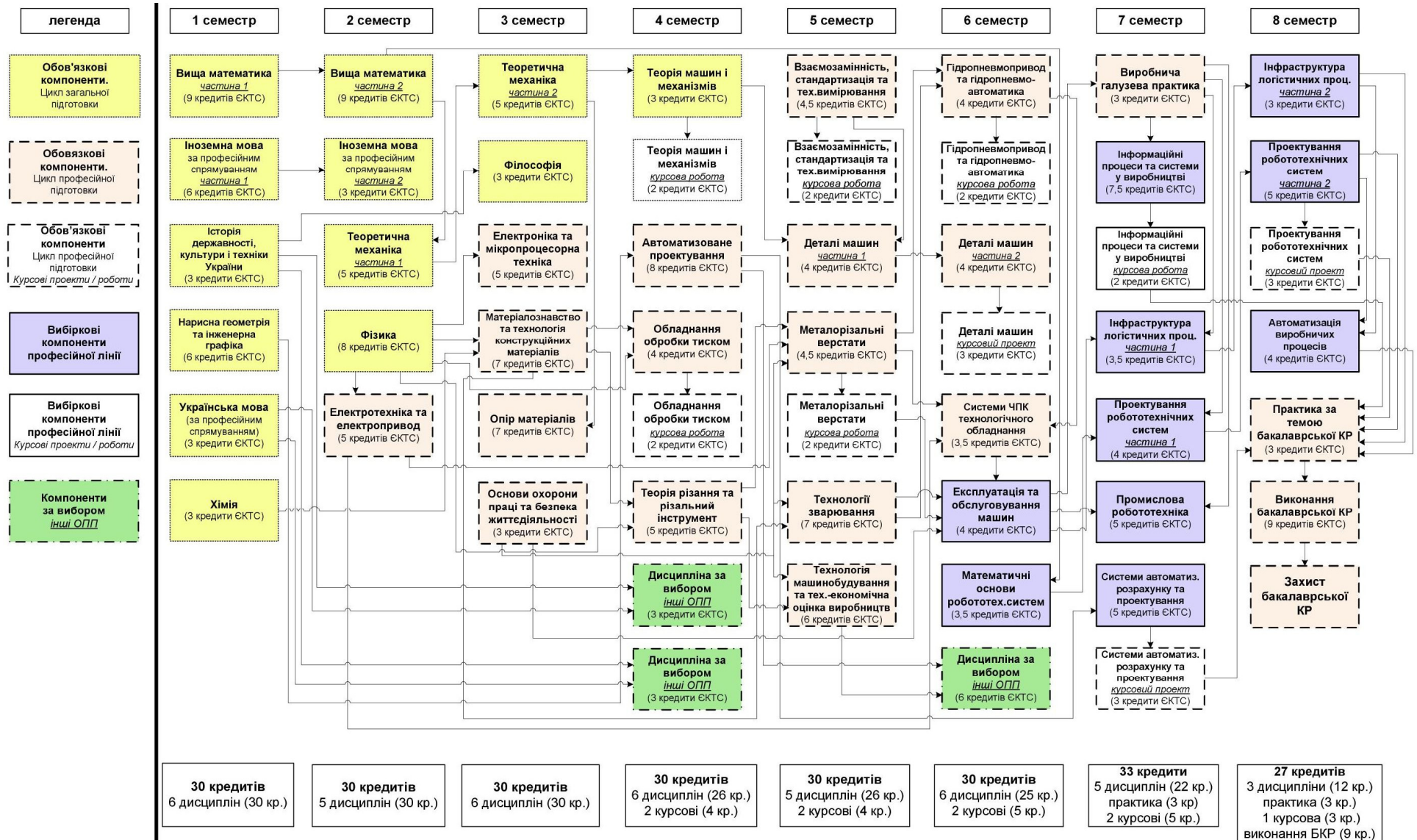
	ВБ1.01	ВБ1.02	ВБ5.1	ВБ5.2	ВБ5.3	ВБ5.4	ВБ5.5	ВБ5.6	ВБ5.7	ВБ5.8	ВБ5.9	ВБ5.10	ВБ7.1
ПРН5.1				•	•	•	•	•		•			•
ПРН5.2					•		•	•	•	•		•	
ПРН5.3			•		•			•	•	•	•	•	
ПРН5.4			•		•			•	•	•	•		•
ПРН5.5				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН5.6			•		•			•	•	•			•
ПРН5.7			•						•				•
ПРН5.8				•	•	•	•	•					
ПРН5.9					•	•		•			•	•	•
ПРН5.10			•			•					•		

Професійна лінія 6
«Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій»

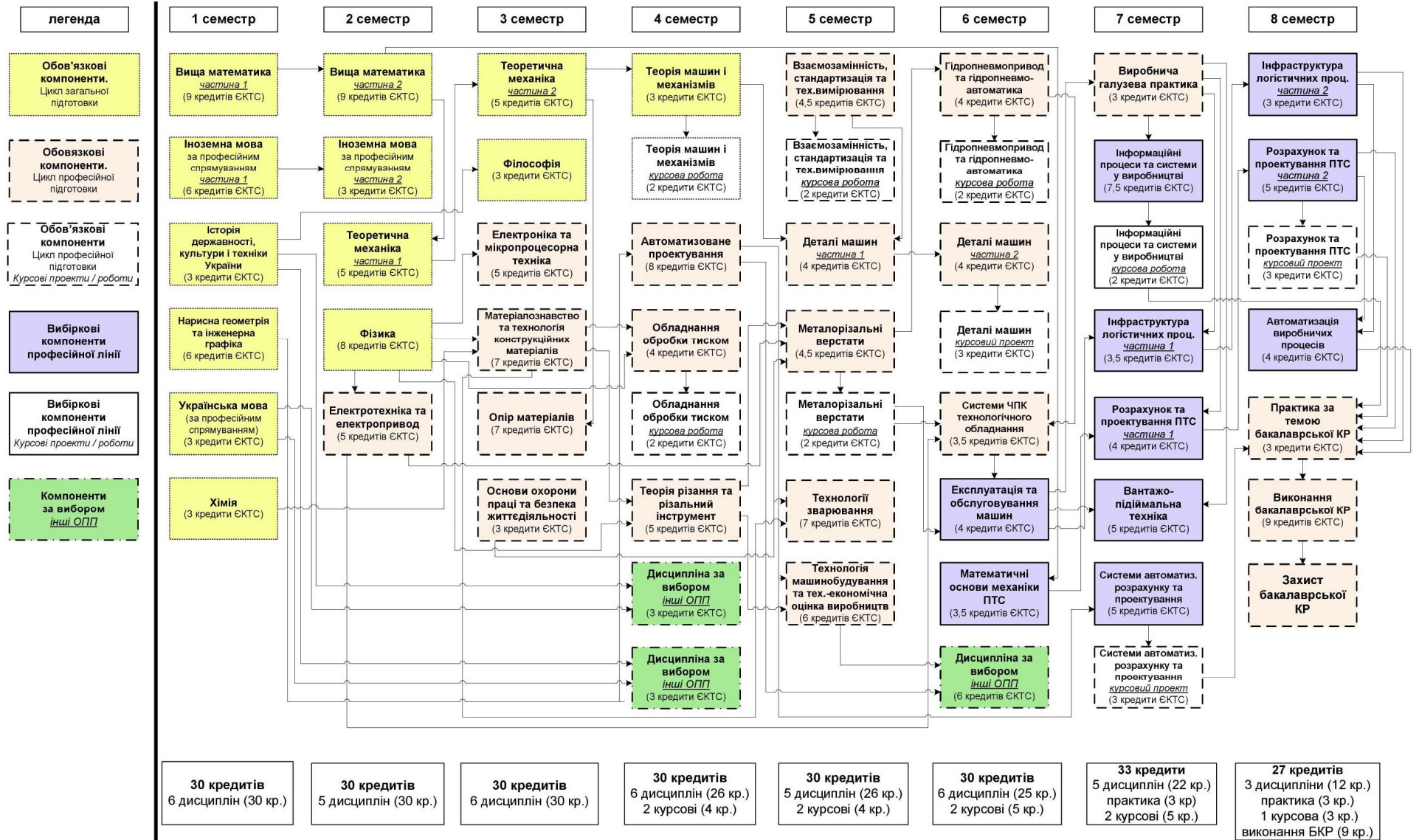
	ВБ1.01	ВБ1.02	ВБ6.1	ВБ6.2	ВБ6.3	ВБ6.4	ВБ6.5	ВБ6.6	ВБ6.7	ВБ6.8	ВБ6.9	ВБ6.10	ВБ7.1
ПРН6.1				•	•		•	•		•		•	•
ПРН6.2					•	•	•	•				•	
ПРН6.3			•		•		•	•			•	•	•
ПРН6.4			•		•		•		•	•	•	•	•
ПРН6.5				•	•		•				•	•	•
ПРН6.6			•		•	•	•				•	•	•
ПРН6.7			•				•		•	•		•	
ПРН6.8				•	•		•		•		•		•
ПРН6.9					•	•		•		•			
ПРН6.10			•						•	•	•		
ПРН6.11							•						

7. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНІ СХЕМИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «131 ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»

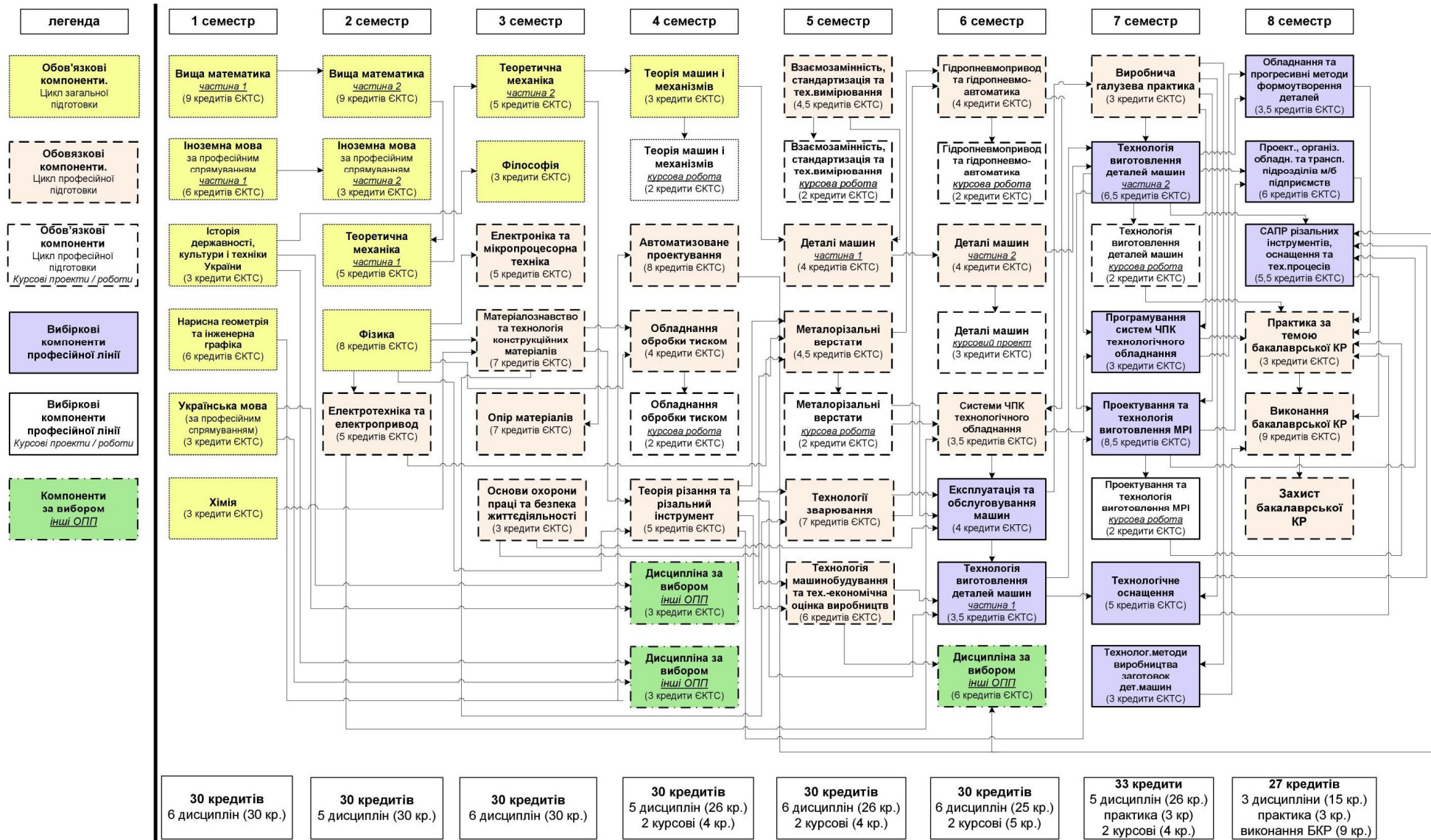
Професійна лінія 1 «Роботомеханічні системи та комплекси»



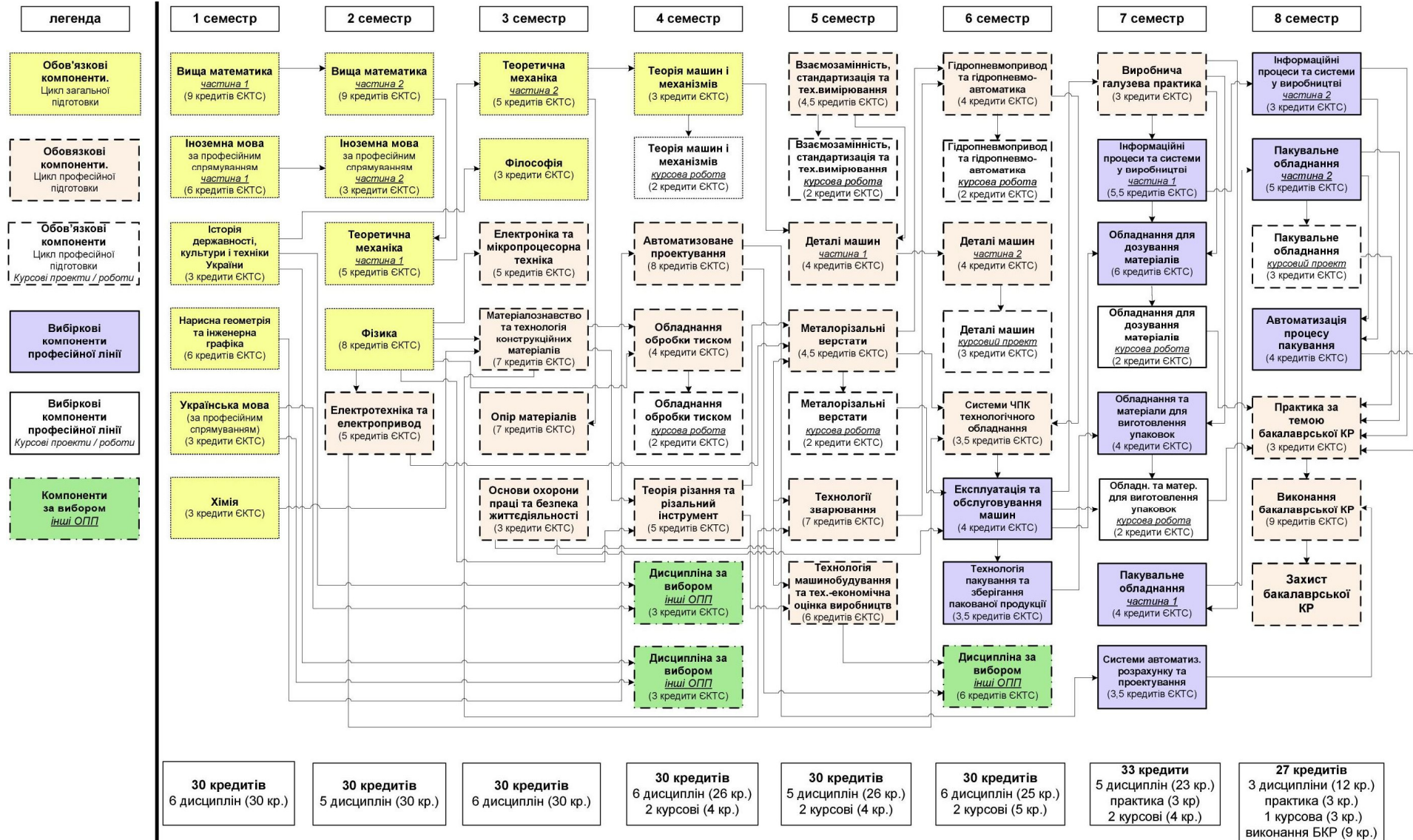
Професійна лінія 2 «Інженерія логістичних систем»



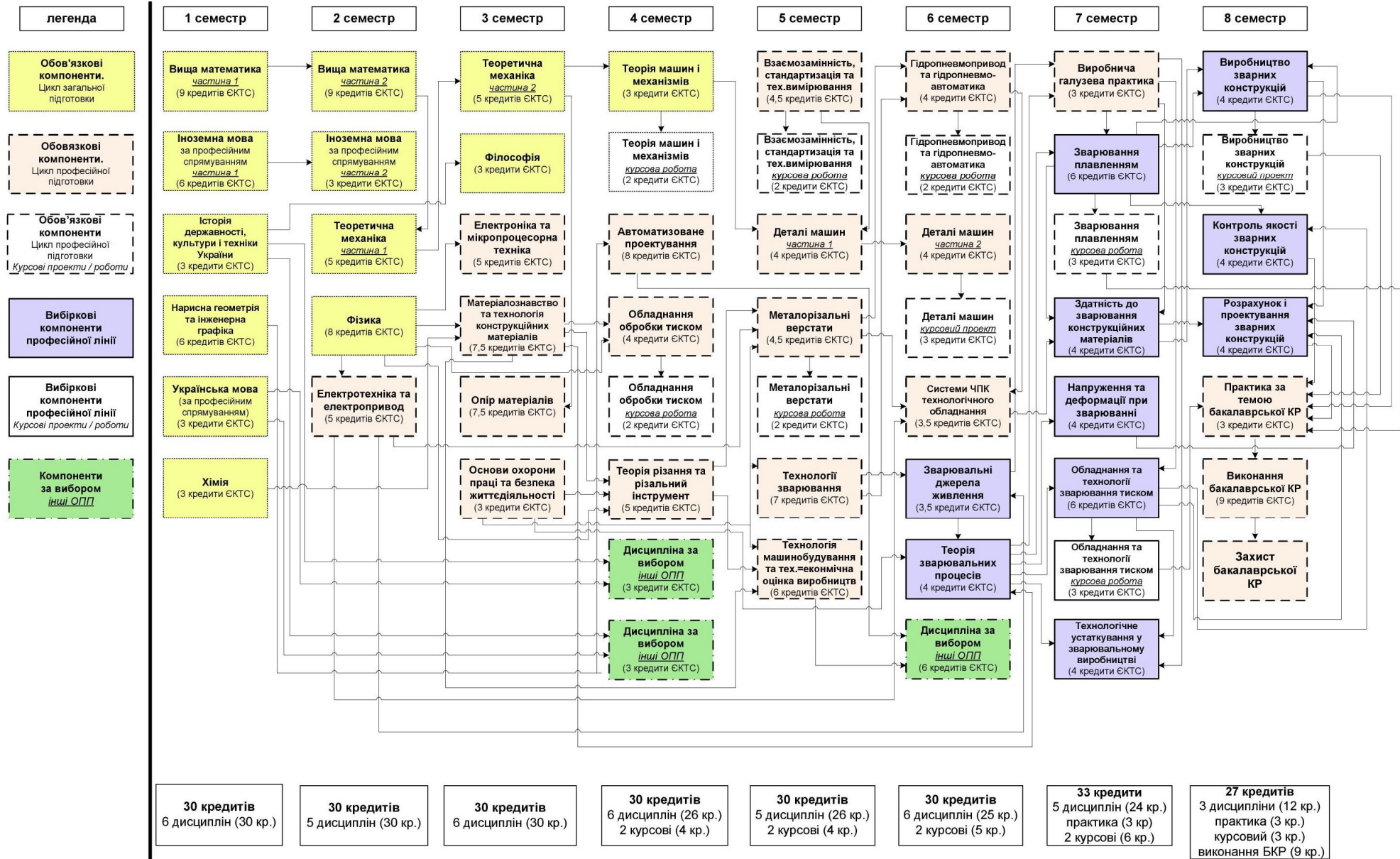
Професійна лінія 3 «Технології машинобудування»



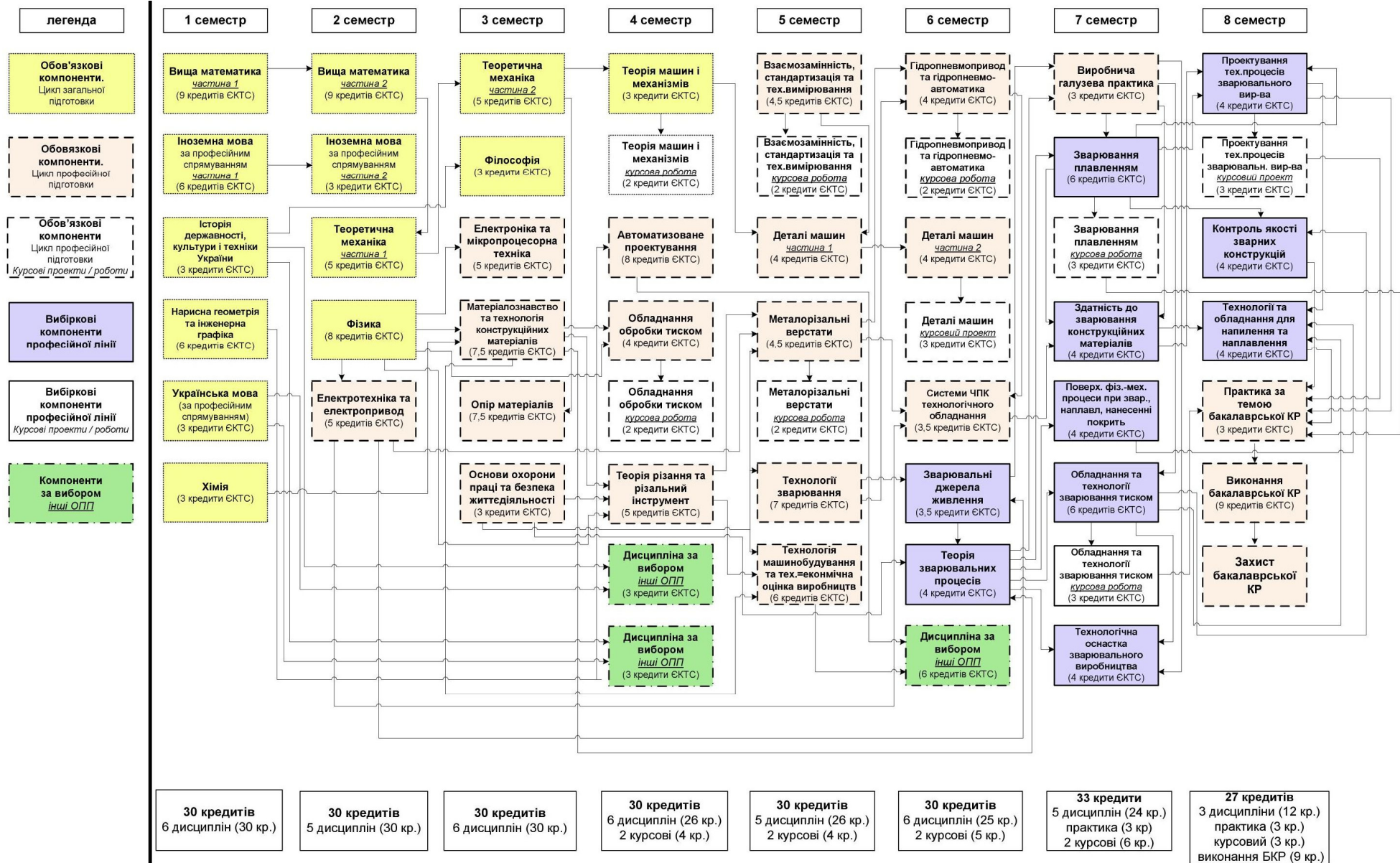
Професійна лінія 4 «Машини і технології пакування»



Професійна лінія 5 «Технології та устаткування зварювання»



Професійна лінія 6 «Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій»



8. ПЕРЕЗАРАХУВАННЯ ТА ВИЗНАННЯ КРЕДИТІВ ЄКТС, ОТРИМАНИХ У МЕЖАХ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ МОЛОДШОГО БАКАЛАВРА (МОЛОДШОГО СПЕЦІАЛІСТА)

8.1. Розподіл навчального навантаження здобувачів вищої освіти, які вступають на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший бакалавр» («молодший спеціаліст»), обсягом 180 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки

№ з/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1.	Цикл загальної підготовки	23 / 12,8	6 / 3,3	29 / 16,1
2.	Цикл професійної підготовки	92,5 / 51,4	58,5 / 32,5	151 / 83,9
Всього за весь термін навчання		115,5 / 64,2	64,5 / 35,8	180 / 100

**8.2. Таблиця перезарахування та визнання кредитів ЄКТС,
отриманих у межах освітньої програми підготовки
молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста)**

Компоненти ОПП нормативного терміну навчання (240 кредитів)			Відповідні компоненти ОПП за скороченим терміном навчання (180 кредитів)			Навчальні компоненти, які формують відповідні до ОПП (240 кредитів) програмні результати і компетентності та кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програмної підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста), які повинні бути визнані та перезараховані для вступу на навчання за скороченим терміном	
Код	Назва освітньої компоненти	Кре- дити	Код	Назва освітньої компоненти	Кре- дити	Назва освітньої компоненти, яка формує відповідні програмні результати	Кре- дити *
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми							
1. Цикл загальної підготовки							
СК1.1	Вища математика	18	СК1.1	Вища математика	7		
СК1.2	Іноземна мова за професійним спрямуванням	9					
СК1.3	Історія державності, культури і техніки України	3					
СК1.4	Нарисна геометрія та інженерна графіка	6					
СК1.5	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3					
СК1.6	Хімія	3					
СК1.7	Теоретична механіка	10	СК1.2	Теоретична механіка	8		
СК1.8	Фізика	8	СК1.4	Фізика	5		
СК1.9	Філософія	3					
СК1.10	Теорія машин і механізмів, разом з КР	5	СК1.3	Теорія машин і механізмів	3		
Всього за цикл:		68	Всього за цикл:		23		

1	2	3	4	5	6	7	8
2. Цикл професійної підготовки							
СК2.1	Електротехніка та електропривод	5					
СК2.2	Електроніка та мікропроцесорна техніка	5	СК2.3	Електроніка та мікропроцесорна техніка	4,5		
СК2.3	Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів	7	СК2.9	Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів	7		
СК2.4	Опір матеріалів	7	СК2.1	Опір матеріалів, разом з КР	7		
СК2.5	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3	СК2.11	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3		
СК2.6	Автоматизоване проектування	8	СК2.2	Автоматизоване проектування	4		
СК2.7	Обладнання обробки тиском, разом з КР	6	СК2.4	Обладнання обробки тиском	4,5		
СК2.8	Теорія різання та різальний інструмент	5	СК2.5	Теорія різання та різальний інструмент	4,5		
СК2.9	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання, разом з КР	6,5	СК2.7	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання, разом з КР	5,5		
СК2.10	Деталі машин, разом з КП	11	СК2.8	Деталі машин, разом з КП	11		
СК2.11	Металорізальні верстати, разом з КР	6,5	СК2.10	Металорізальні верстати, разом з КР	5,5		
СК2.12	Технології зварювання	7	СК2.6	Технології зварювання	6,5		
СК2.13	Технологія машинобудування та техніко-економічна оцінка виробництва	6	СК2.12	Технологія машинобудування	5		
СК2.14	Гідропневмопривід та гідропневмоавтоматика, разом з КР	6	СК2.13	Гідропневмопривід та гідропневмоавтоматика, разом з КР	6		
СК2.15	Системи ЧПК технологічного обладнання	3,5	СК2.14	Системи ЧПК технологічного обладнання	3,5		
СК2.16	Виробнича галузева практика	3	СК2.15	Виробнича галузева практика	3		
СК2.17	Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	3	СК2.16	Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	3		

1	2	3	4	5	6	7	8
СК2.18	Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	9	СК2.17	Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	9		
СК2.19	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи		СК2.18	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи			
Всього за цикл:		107,5	Всього за цикл:		92,5		
Разом обов'язкові компоненти Програми:		175,5	Разом обов'язкові компоненти програми:		115,5		
2. Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми							
1. Цикл загальної підготовки							
ВБ0.1	Вільний вибір студента (загальний)	3	ВБ0.1	Вільний вибір студента (загальний)	3		
ВБ0.2	Вільний вибір студента (загальний)	3	ВБ0.2	Вільний вибір студента (загальний)	3		
Всього за цикл:		6	Всього за цикл:		6		
2. Цикл професійної підготовки							
Вибіркові компоненти блоку (професійної лінії) 1 «Роботомеханічні системи та комплекси»							
ВБ1.1	Експлуатація та обслуговування машин	4	ВБ1.1	Експлуатація та обслуговування машин	4		
ВБ1.2	Математичні основи робототехнічних систем	3,5	ВБ1.2	Математичні основи робототехнічних систем	3,5		
ВБ1.3	Інформаційні процеси та системи у виробництві, разом з КР	9,5	ВБ1.3	Інформаційні процеси та системи у виробництві, разом з КР	9,5		
ВБ1.4	Інфраструктура логістичних процесів	6,5	ВБ1.4	Інфраструктура логістичних процесів	6,5		
ВБ1.5	Проектування робототехнічних систем, разом з КП	12	ВБ1.5	Проектування робототехнічних систем, разом з КП	12		
ВБ1.6	Промислова робототехніка	5	ВБ1.6	Промислова робототехніка	5		
ВБ1.7	Системи автоматизованого розрахунку та проектування, разом з КП	8	ВБ1.7	Системи автоматизованого розрахунку та проектування, разом з КП	8		
ВБ1.8	Автоматизація виробничих процесів	4	ВБ1.8	Автоматизація виробничих процесів	4		
Всього за цикл:		52,5	Всього за цикл:		52,5		

1	2	3	4	5	6	7	8
Вибіркові компоненти блоку (професійної лінії) 2							
«Інженерія логістичних систем»							
ВБ2.1	Експлуатація та обслуговування машин	4	ВБ2.1	Експлуатація та обслуговування машин	4		
ВБ2.2	Математичні основи механіки підйомно-транспортних систем	3,5	ВБ2.2	Математичні основи механіки підйомно-транспортних систем	3,5		
ВБ2.3	Вантажопідймальна техніка	5	ВБ2.3	Вантажопідймальна техніка	5		
ВБ2.4	Інформаційні процеси та системи у виробництві, разом з КР	9,5	ВБ2.4	Інформаційні процеси та системи у виробництві, разом з КР	9,5		
ВБ2.5	Інфраструктура логістичних процесів	6,5	ВБ2.5	Інфраструктура логістичних процесів	6,5		
ВБ2.6	Розрахунок та конструювання підйомно-транспортних систем, разом з КП	12	ВБ2.6	Розрахунок та конструювання підйомно-транспортних систем, разом з КП	12		
ВБ2.7	Системи автоматизованого розрахунку та проектування, разом з КП	8	ВБ2.7	Системи автоматизованого розрахунку та проектування, разом з КП	8		
ВБ2.8	Автоматизація виробничих процесів	4	ВБ2.8	Автоматизація виробничих процесів	4		
Всього за цикл:		52,5	Всього за цикл:		52,5		
Вибіркові компоненти блоку (професійної лінії) 3							
«Технології машинобудування»							
ВБ3.1	Експлуатація та обслуговування машин	4	ВБ3.1	Експлуатація та обслуговування машин	4		
ВБ3.2	Технологія виготовлення деталей машин, разом з КР	12	ВБ3.2	Технологія виготовлення деталей машин, разом з КР	12		
ВБ3.3	Програмування систем ЧПК технологічного обладнання	3	ВБ3.3	Програмування систем ЧПК технологічного обладнання	3		
ВБ3.4	Проектування та технологія виготовлення металорізальних інструментів, разом з КР	10,5	ВБ3.4	Проектування та технологія виготовлення металорізальних інструментів, разом з КР	10,5		
ВБ3.5	Технологічне оснащення	5	ВБ3.5	Технологічне оснащення	5		

1	2	3	4	5	6	7	8
ВБ3.6	Технологічні методи виробництва заготовок деталей машин	3	ВБ3.6	Технологічні методи виробництва заготовок деталей машин	3		
ВБ3.7	Обладнання та прогресивні методи формоутворення деталей	3,5	ВБ3.7	Обладнання та прогресивні методи формоутворення деталей	3,5		
ВБ3.8	Проектування, організація, обладнання та транспорт підрозділів машинобудівних підприємств	6	ВБ3.8	Проектування, організація, обладнання та транспорт підрозділів машинобудівних підприємств	6		
ВБ3.9	САПР різальних інструментів, оснащення та технологічних процесів	5,5	ВБ3.9	САПР різальних інструментів, оснащення та технологічних процесів	5,5		
Всього за цикл:		52,5	Всього за цикл:		52,5		
Вибіркові компоненти блоку (професійної лінії) 4 «Машини і технології пакування»							
ВБ4.1	Експлуатація та обслуговування машин	4	ВБ4.1	Експлуатація та обслуговування машин	4		
ВБ4.2	Технологія пакування та зберігання пакованої продукції	3,5	ВБ4.2	Технологія пакування та зберігання пакованої продукції	3,5		
ВБ4.3	Інформаційні процеси та системи у виробництві	8,5	ВБ4.3	Інформаційні процеси та системи у виробництві	8,5		
ВБ4.4	Обладнання для дозування матеріалів, разом з КР	8	ВБ4.4	Обладнання для дозування матеріалів, разом з КР	8		
ВБ4.5	Обладнання та матеріали для виготовлення упаковок, разом з КР	9	ВБ4.5	Обладнання та матеріали для виготовлення упаковок, разом з КР	9		
ВБ4.6	Пакувальне обладнання, разом з КП	12	ВБ4.6	Пакувальне обладнання, разом з КП	12		
ВБ4.7	Системи автоматизованого розрахунку та проектування	3,5	ВБ4.7	Системи автоматизованого розрахунку та проектування	3,5		
ВБ4.8	Автоматизація процесу пакування	4	ВБ4.8	Автоматизація процесу пакування	4		
Всього за цикл:		52,5	Всього за цикл:		52,5		

1	2	3	4	5	6	7	8
Вибіркові компоненти блоку (професійної лінії) 5 «Технології та устаткування зварювання»							
ВБ5.1	Зварювальні джерела живлення	3,5	ВБ5.1	Зварювальні джерела живлення	3,5		
ВБ5.2	Теорія зварювальних процесів	4	ВБ5.2	Теорія зварювальних процесів	4		
ВБ5.3	Зварювання плавленням, разом з КР	9	ВБ5.3	Зварювання плавленням, разом з КР	7,5		
ВБ5.4	Здатність до зварювання конструкційних матеріалів	4	ВБ5.4	Здатність до зварювання конструкційних матеріалів	3,5		
			ВБ5.5	Комп'ютерні технології у зварювальному виробництві	4,5		
ВБ5.5	Напруження та деформації при зварюванні	4	ВБ5.6	Напруження та деформації при зварюванні	3,5		
ВБ5.6	Обладнання та технології зварювання тиском, разом з КР	9	ВБ5.7	Обладнання та технології зварювання тиском, разом з КР	7,5		
ВБ5.7	Технологічне устаткування у зварювальному виробництві	4	ВБ5.8	Технологічне устаткування у зварювальному виробництві	3,5		
ВБ5.8	Виробництво зварних конструкцій, разом з КП	7	ВБ5.9	Виробництво зварних конструкцій, разом з КП	7		
ВБ5.9	Контроль якості зварних конструкцій	4	ВБ5.10	Контроль якості зварних конструкцій	4		
ВБ5.10	Розрахунок і проектування зварних конструкцій	4	ВБ5.11	Розрахунок і проектування зварних конструкцій	4		
Всього за цикл:		52,5	Всього за цикл:		12		

1	2		4	5	6	7	8
Вибіркові компоненти блоку (професійної лінії) 6 «Відновлення та підвищення зносостійкості деталей конструкцій»							
ВБ6.1	Зварювальні джерела живлення	3,5	ВБ6.1	Зварювальні джерела живлення	3,5		
ВБ6.2	Теорія зварювальних процесів	4	ВБ6.2	Теорія зварювальних процесів	4		
ВБ6.3	Зварювання тиском, разом з КР	9	ВБ6.3	Зварювання тиском, разом з КР	6,5		
ВБ6.4	Здатність до зварювання та наплавлення конструкційних матеріалів	4	ВБ6.4	Здатність до зварювання та наплавлення конструкційних матеріалів	3,5		
			ВБ6.5	Комп'ютерні технології процесів відновлення та зміцнення елементів конструкцій	4,5		
ВБ6.5	Обладнання та технології зварювання плавленням, разом з КР	9	ВБ6.6	Обладнання та технології зварювання плавленням, разом з КР	7,5		
ВБ6.6	Поверхневі фізико-механічні процеси при зварюванні, наплавленні та нанесенні покриттів	4	ВБ6.7	Поверхневі фізико-механічні процеси при зварюванні, наплавленні та нанесенні покриттів	3,5		
ВБ6.7	Технологічна оснастка зварювального виробництва	4	ВБ6.8	Технологічна оснастка зварювального виробництва	4,5		
ВБ6.8	Контроль якості зварювання та відновлення	4	ВБ6.9	Контроль якості зварювання та відновлення	4		
ВБ6.9	Проектування технологічних процесів зварювального виробництва, разом з КП	7	ВБ6.10	Проектування технологічних процесів зварювального виробництва, разом з КП	7		
ВБ6.10	Технології та обладнання для наплення та наплавлення	4	ВБ6.11	Обладнання та технології для наплення та наплавлення	4		
	Всього за цикл:	52,5		Всього за цикл:	52,5		

1	2		4	5	6	7	8
3. Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм							
2. Цикл професійної підготовки							
ВБ7.1	Вільний вибір студента (професійний)	6	ВБ7.1	Вільний вибір студента (професійний)	6		
	Всього за цикл:	6		Всього за цикл:	6		
Разом вибіркові компоненти Програми:		64,5	Разом вибіркові компоненти Програми:		64,5		
Разом за нормативним терміном навчання (кредитів):		240	Разом за скороченим терміном навчання (кредитів):		180	Визнано та перераховано (кредитів):	60

* Назви навчальних компонентів та кількість кредитів для окремих дисциплін можуть відрізнятися від плану з нормативним терміном навчання за умов, що 1) вони забезпечують формування тих самих компетентностей, програмних результатів навчання та 2) сумарна кількість кредитів перерахованих компонентів рівна 60.

9. ЗМІНИ СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

9.1. Зміни структури та змісту відносно ОПП 2020 р.

1. Змінено Гаранта ОПП.
2. Внесено зміни у склад Робочої групи науково-методичної комісії спеціальності 131 «Прикладна механіка» Національного університету «Львівська політехніка».
3. Змінено назви освітніх компонент СК1.8, СК2.13.
4. Вилучено освітні компоненти ВБ5.5 і ВБ6.5 (див. ОПП-2020).
5. Освітню компоненту СК2.5 перенесено з семестру 5 у семестр 3.
6. Вилучено курсову роботу освітньої компоненти СК2.4.
7. Змінено кількість кредитів освітніх компонент СК2.3, СК2.4, СК2.9, СК2.11, СК2.13, ВБ1.1, ВБ1.2, ВБ2.1, ВБ2.2, ВБ3.1, ВБ3.2, ВБ4.1, ВБ4.2, ВБ5.3 – ВБ5.7, ВБ6.3 – ВБ6.7.
8. Уточнено програмні результати навчання (ПРН) для професійних ліній освітньо-професійної програми.
9. Внесено зміни у матриці відповідності програмних компетентностей освітнім компонентам освітньо-професійної програми.
10. Внесено зміни у матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними освітніми компонентами освітньо-професійної програми.
11. Оновлено структурно-логічні схеми професійних ліній освітньо-професійної програми.
12. Оновлено описи перезарахування та визнання кредитів ЄКТС, отриманих у межах освітньо-професійної програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).

9.2. Зміни структури та змісту відносно ОПП редакції 2022 р.

Відповідно до Розпорядження НУЛП №58 від 21.08.2024 р. «Про оновлення освітніх програм» на виконання Наказу МОН від 13.06.2024 року № 842 «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти», до освітньої програми внесено наступні зміни:

1. Позицію «Загальні компетентності» розділу 6 «Програмні компетентності» частини 1 «Профіль освітньо-професійної програми бакалавра зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» доповнено пунктом 17 такого змісту:

«ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності».

2. Розділ 7 «Програмні результати навчання» частини 1 «Профіль освітньо-професійної програми бакалавра зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» доповнено пунктом 17 такого змісту:

«РН17. Знати основи запобігання корупції, суспільної та академічної доброчесності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до корупції та проявів недоброчесної поведінки серед здобувачів освіти та вміти застосовувати їх в професійній діяльності».

3. У частині 5 «Матриці відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми» добавлено ЗК16, яку забезпечено компонентами: СК1.3, СК1.9, СК2.18, СК2.19, ВБ1.01 та ВБ1.02.

4. У частині 6 «Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми» добавлено РН17, яку забезпечено компонентами: СК1.3, СК1.9, СК2.18, СК2.19, ВБ1.01 та ВБ1.02.

10. ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про освіту» – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
2. Закон України «Про вищу освіту» – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
3. Постанова Кабінету Міністрів України № 1341 від 23.11.2011 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України № 509 від 12.06.2019 – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>.
4. Постанова Кабінету Міністрів України № 266 від 29.04.2015 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 674 від 27.09.2016 і № 53 від 01.02.2017 – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF>.
5. Наказ Міністерства освіти і науки України № 600 від 01.06.2016 «Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти» із змінами відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України № 1648 від 21.12.2017.
6. Наказ Міністерства освіти і науки України № 865 від 20.06.2019 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти».
7. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010. – К.: Видавництво «Соціформ», 2010.