

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор
Національного університету
«Львівська політехніка»



/Бобало Ю.Я./

« 19 » 04 2016 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Інженерія логістичних систем»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю - 131 Прикладна механіка

галузі знань – 13 Механічна інженерія

Кваліфікація: Магістр з прикладної механіки

за спеціалізацією «Інженерія логістичних систем»

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Університету

від « 19 » 04 2016 р.
протокол № 22

Львів 2016 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	13. Механічна інженерія
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	131 Прикладна механіка
Спеціалізація	131.2 Інженерія логістичних систем
Кваліфікація	Магістр з прикладної механіки за спеціалізацією інженерія логістичних систем

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 131. Прикладна механіка
Протокол № 1
від « 11 » квітня 2016 р.

Голова НМК спеціальності


_____ І.В. Кузьо

РЕКОМЕНДОВАНО


Науково-методичною радою університету
Протокол № 18
від « 18 » 04 2016р.

Голова НМР університету

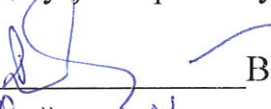

_____ А.Г. Загородній

ПОГОДЖЕНО

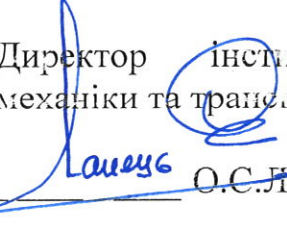
Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»


_____ О.Р. Давидчак
« _____ » _____ 2016 р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету


_____ В.М Свірідов
« 18 » 04 2016 р.

Директор інституту інженерної механіки та транспорту


_____ О.С. Ланець

« 12 » квітня 2016 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 131 «Прикладна механіка» у складі:

- | | |
|-------------------|-------------------------------------|
| Грицай І. Є. | - д.т.н., професор, зав.кафедри ТМБ |
| Палаш В. М. | - к.т.н., професор кафедри ЗВДВ |
| Гаврильченко О.В. | - к.т.н., професор кафедри МАМ |
| Дзюбик А.Р. | - к.т.н., доцент кафедри ЗВДВ |
| Литвиняк Я.М. | - к.т.н., доцент кафедри ТМБ |
| Шпак Я.В. | - к.т.н., доцент кафедри МАМ |

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту інженерної механіки та транспорту

Протокол № 4/6 від «12» квітня 2016 р.

Голова Вченої ради ІІМТ Ланець О.С. Ланець
(підпис) (прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від «27» 04 2016р. № 80-03

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

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої-професійної програми.....
2. Розподіл змісту освітньої-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки.....
3. Перелік компонентів освітньої-професійної програми.....
4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми.....
5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання компонентам освітньо-професійної програми.....

**1. Профіль програми магістра зі спеціальності
131. «Прикладна механіка» за спеціалізацією «Інженерія логістичних систем»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з прикладної механіки за спеціалізацією інженерія логістичних систем
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія логістичних систем
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
Наявність акредитації	Акредитована
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
2 – Мета освітньої програми	
	Надання поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь, навичок за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» зі спеціалізації «Інженерія логістичних систем», загальних засад методології наукової та професійної діяльності, а також відповідних компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань наукового, виробничого, управлінського, інноваційного характеру для магістерського рівня професійної діяльності та підготувати здобувача вищої освіти для подальшої навчальної діяльності за докторською освітньо-науковою програмою за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» згідно обраної спеціалізації.
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Механічна інженерія, Прикладна механіка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма базується на відомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень в прикладній механіці та орієнтує на спеціалізацію «Інженерія логістичних систем», в якій можлива подальша професійна діяльність, що включає: наукові дослідження в галузі логістики з розробленням методології конструювання, проектування, випробування та сертифікації, діагностування та сервісного обслуговування, експлуатації та ремонту обладнання автоматизованих логістичних систем, що призначені для забезпечення завантажувально-розвантажувальних, вагтажопідіймальних, транспортувальних та інших виробничо-логістичних операцій, а також - автоматизації технологічних процесів і транспортно-складських робіт у різних

	галузях промисловості, включаючи оптимізації роботи виробничо-транспортних систем на основі застосування методів ЛОГІСТИКИ.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Освітньо-професійна програма спрямована на дослідження та оптимізацію логістичних систем, розроблення автоматизованого обладнання, яке входить у їх склад, та їх експлуатацію. <i>Ключові слова:</i> логістичні системи, логістичні процеси, автоматизоване обладнання логістичних систем, завантажувально-розвантажувальне обладнання, вантажопідіймальне устаткування, логістичні транспортні засоби, автоматизоване обладнання складів.
Особливості програми	
4 – Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Посади в науково-дослідницьких організаціях; навчальних закладах; дослідницьких підрозділах, виробничо-технологічних, проектних підприємствах машинобудівного профілю всіх форм власності. Професійна діяльність у галузі створення та експлуатацію обладнання логістичних систем пов'язана з виконанням функцій: науково-дослідницької, виробничо-технологічної, проектно-конструкторської, організаційно-управлінської, експлуатаційної.
Подальше навчання	Докторські освітньо-наукові програми за спеціальністю «Прикладна механіка» та спеціалізації «Інженерія логістичних систем»
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Поєднання лекцій, практичних занять, лабораторних робіт, консультацій, самостійної роботи із розв'язування відповідних завдань; виконання курсових проектів, підготовка магістерської кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Екзамени, заліки, поточний контроль, захист курсових проектів (робіт), захист кваліфікаційної магістерської роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі прикладної механіки, науково-практичного застосування технологій машинобудування, інструментального забезпечення, технологічного оснащення та виробничого устаткування споряджених системами керування, що передбачає застосування теорій та методів застосовуваних при обробленні матеріалів і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	1.Здатність до письмової та усної комунікації українською та англійською (чи іншою) мовами; 2.Здатність навчатися, сприймати набуті знання в предметній області та інтегрувати їх із уже наявними; 3.Уміння планувати у часі та управляти проектами під час виконання; 4. Здатність продукувати нові ідеї, проявляти креативність, здатність до системного мислення; 5. Здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел;

	<p>6. Набуття гнучкого способу мислення, який дає можливість зрозуміти й розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне відношення до усталених наукових концепцій;</p> <p>7. Уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обгрунтовані рішення;</p> <p>8. Уміння проводити дослідження на відповідному рівні, мати дослідницькі навички, що виявляються у здатності формувати нові продукти в обраній галузі, вибирати належні напрями і відповідні методи для їх реалізації, беручи до уваги наявні ресурси;</p> <p>9. Уміння думати абстрактно, мати здатність до аналізу та синтезу, що дозволяє формулювати висновки для різних типів складних задач, здійснювати планування, аналіз, контроль та оцінювання власної роботи та роботи інших осіб;</p> <p>10. Здатність проявляти ініціативу для ефективного практичного використання теорій у науковій, виробничій, проектній діяльності;</p> <p>11. Навички використання інформаційних та комунікативних технологій, впровадження комп'ютерних програм та раціональне використання існуючих;</p> <p>12. Уміння адаптуватися та працювати в динамічно змінюваних ситуаціях, що виникають під час реалізації машинобудівних технологій і науково-дослідницьких проектів, оцінювати та підтримувати якість виконаних робіт.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>1. Здатність до абстрактного мислення, узагальнення, аналізу, систематизації, синтезу та прогнозування;</p> <p>2. Здатність здійснювати професійну діяльність зважаючи на соціальну та етичну відповідальність за прийняті рішення;</p> <p>3. Здатність до самореалізації, використання особистісного творчого потенціалу, самовираження.</p> <p>4. Здатність володіти та використовувати іноземну мову у професійній сфері;</p> <p>5. Здатність формулювати мету та задачі дослідження функціонування логістичних систем, встановлювати пріоритетність виконуваних завдань;</p> <p>6. Здатність втілювати принципи та засади захисту прав інтелектуальної власності, реалізовувати, встановлювати та здійснювати захист об'єктів інтелектуальної власності.</p> <p>7. Здатність набувати та постійно доповнювати базові знання з фундаментальних наук до обсягу, необхідному для освоєння сучасних загально-професійних і професійно-орієнтованих дисциплін;</p> <p>8. Здатність набувати базові знання із наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи, функціонування, призначення устаткування логістичних систем, оснащення, технологій;</p> <p>9. Здатність набувати та доповнювати базові знання про зміст основних нормативно-правових документів, довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі логістики та машинобудування;</p> <p>10. Знання принципів забезпечення заходів з охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки при організації науково - дослідницької, виробничо - технологічної, організаційно -</p>

<p>Фахові компетентності спеціалізації (ФКС)</p>	<p>управлінської діяльності на підприємствах та організаціях, на яких функціонують логістичні системи та виготовляється устаткування;</p> <p>11. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування поточних та перспективних рішень;</p> <p>12. Здатність встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, аналізувати й узагальнювати зовнішню і внутрішню управлінську інформацію для планування, організації, мотивування, контролю працівників та підрозділів машинобудівних підприємств;</p> <p>13. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності;</p> <p>14. Здатність здійснювати наукові дослідження, оцінювати отримані результати, перевіряти їх адекватність, виконувати математичне моделювання процесів, засобів, систем машинобудівного виробництва із застосуванням сучасних експериментальних технологій наукових досліджень, створювати теоретичні моделі для дослідження якості виробів, технологічних процесів, засобів, систем машинобудівних виробництв, використовувати методи аналізу, синтезу і оптимізації виробництва обладнання логістичних систем, здійснювати алгоритмічне та програмне забезпечення;</p> <p>15. Здатність організовувати і контролювати роботи із налагодження, регулювання, технічного, експлуатаційного обслуговування устаткування, засобів та логістичних систем в цілому.</p> <p>16. Здатність застосовувати сучасні методи і засоби визначення експлуатаційних характеристик та залишкового ресурсу конструкцій, обладнання, вибирати методи і засоби вимірювання, приймати участь в організації діагностики процесів, обладнання, засобів і систем керування виробництва устаткування логістичних систем.</p> <p>1. Здатність аналізувати функціональність, розробляти та використовувати методики оптимізації основних бізнес-процесів конструкторсько-технологічної підготовки виробництва із забезпечення життєвого циклу виробів машинобудування.</p> <p>2. Здатність встановлювати основну науково-технічну проблему із сукупності, що виявлені внаслідок професійної діяльності, і використовувати для її вирішення відповідний фізико-математичний апарат, теоретичні, обчислювальні і експериментальні методи дослідження, методи математичного і комп'ютерного моделювання;</p> <p>3. Здатність самостійно застосовувати та освоювати сучасні теорії, нові обчислювальні методи, нові системи комп'ютерного проектування та інженірингу (CAD, CAE- системи);</p> <p>4. Здатність здійснювати синтез теоретичних чи емпіричних моделей спрямованих на дослідження якості виготовлюваних виробів, удосконалення функціонального застосування технологічних процесів у машинобудівному виробництві; проводити математичне моделювання технологій машинобудівного виробництва із застосуванням сучасних методик проведення наукових досліджень із здійсненням вибору засобів і способів вирішення практичних задач;</p>
---	---

	<p>5. Здатність виконувати збір, опрацювання, аналіз, узагальнення науково-технічної, патентної інформації в межах наукового дослідження;</p> <p>6. Здатність формулювати мету та задачі проектів з врахуванням заданих критеріїв, функцій мети та обмежень, що реалізується створення та впровадження нових ефективних технологій виготовлення виробів у машинобудуванні, технологічних процесів різного службового призначення, засобів і систем метрологічного, інструментального, діагностичного забезпечення діючих та удосконалених технологічних процесів і виробництв;</p> <p>7. Здатність приймати участь у виконанні проектів враховуючи технологічні, конструктивні, експлуатаційні, економічні чинники, аналізувати і вибирати оптимальні рішення, прогнозувати їх наслідки, проводити патентні дослідження на патентоспроможність нових технологічних та проектних рішень, визначати показники технічного рівня проєктованих технологічних процесів і виробів;</p> <p>8. Здатність вибирати і ефективно застосовувати технологічне обладнання, оснащення, інструменти, засоби автоматизації, контролю та вимірювання, електронних систем керування, комп'ютерних програмних продуктів спеціалізованого призначення для розрахунку та вибору параметрів технологічних процесів при реалізації виробничих і технологічних процесів виготовлення машинобудівної продукції;</p> <p>9. Здатність розробляти, організовувати та здійснювати заходи контролю якості продукції, розробляти заходи із забезпечення надійності виробів та елементів виробництва, планувати заходи з постійного покращення якості продукції машинобудівного підприємства;</p> <p>10. Здатність виконувати роботи із уніфікації, стандартизації і сертифікації продукції, технологічних процесів, засобів і систем машинобудівного виробництва, здійснювати заходи з забезпечення надійності і безпеки виробництва, стабільності його функціонування, екологічної безпеки;</p> <p>11. Здатність виконувати роботи з вибору технологій, інструментів, програмних засобів для реалізації процесів проектування, виготовлення, контролю, технічного діагностування;</p> <p>12. Здатність здійснювати пошук оптимальних рішень при створенні виробів, розробці технологій їх елементів, виборі засобів і систем технічного, програмного забезпечення, що враховує вимоги якості, вартості, термінів виконання, професійної та цивільної безпеки, екології;</p> <p>13. Здатність розробляти виробничо-технологічну, проектно-конструкторську документацію, яка регламентує функціонування машинобудівного підприємства та створення продукції, готувати заявки на винаходи, корисні моделі і промислові зразки;</p> <p>14. Здатність виконувати маркетингову діяльність, приймати участь у реалізації інноваційної діяльності та впровадження нових технологій, інструментів, оснащення та устаткування на підприємстві.</p> <p>15. Здатність ефективно застосовувати сучасні системи</p>
--	---

	<p>автоматизованого комп'ютерного програмування технологічних процесів виготовлення деталей на технологічному обладнанні оснащеного системами числового програмного керування.</p> <p>16. Здійснювати заходи із попередження виробничого травматизму, запобігання екологічно шкідливих впливів на зовнішнє середовище та нехтування принципами цивільної безпеки.</p>
	<p>7 – Програмні результати навчання</p>
<p>Знання (ЗН)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Економічних та організаційних аспектів управління машинобудівними підприємствами, методик економічного оцінювання, вибору і обґрунтованого прийняття оптимальних технологічних, організаційно-виробничих, науково-технічних рішень та здійснення інноваційної діяльності. 2. Основ вітчизняного законодавства із захисту інтелектуальної власності її видів і структури та методології виявлення та оформлення документів юридичного спрямування для забезпечення отримання патентів, авторських прав, ліцензій. 3. Науково-технічної термінології іноземної мови для застосування при діловому спілкуванні та викладенні у публікаціях професійного спрямування. 4. Методології педагогічної діяльності та психологічних аспектів наукової, виробничої, управлінської діяльності у колективах виконавців. 5. Принципів побудови технологічних процесів складання, зварювання; технологічних можливостей і конструктивних особливостей оснащення; методів забезпечення точності при складанні; методів і способів технологічного забезпечення типових з'єднань деталей у виробі машинобудування. 6. Методик оцінювання потенційних небезпек, які супроводжують технологічні процеси виготовлення, складання, виробів, експлуатацію технологічного устаткування та оснащення у структурних підрозділах машинобудівних підприємств або організацій; принципів обґрунтованого вибору та застосування заходів запобігання небезпек та забезпечення професійної та цивільної безпеки. 7. Законів, принципів, методів розроблення, проектування схемотехнічних рішень при створенні електронних систем керування технологічними процесами, устаткуванням, обладнанням, машинами. 8. Принципів планування і організації інноваційної діяльності; методик здійснення техніко-економічного обґрунтування впровадження на підприємстві науково-технічних, технологічних, конструкторських проектів. 9. Особливостей і можливостей баз даних та систем керування базами даних різних класів; основ проектування і використання реляційних баз даних стосовно вирішення задач технологічного забезпечення реалізації і функціонування виробничих процесів на підприємстві. 10. Функціональних можливостей і особливостей конструкцій, експлуатації металообробних інструментів використовуваного на верстатах з ЧПК, верстатних комплексах автоматизованого виробництва; особливостей конструкцій допоміжних інструментів, методик розрахунку точності, жорсткості,

	<p>настроювання та експлуатації.</p> <p>11. Систем організації та управління виробничими процесами виготовлення відповідної якості виробів на машинобудівному підприємстві; методик статистичного опрацювання результатів контролю та застосування отриманих результатів для управління технологічними процесами виготовлення виробів; вимог стандартів із оформлення документації технічного контролю при реалізації технологічної підготовки виробництва.</p> <p>12. Основних типів, характеристик і технологічних можливостей систем числового програмного керування верстатів, архітектури систем управління, методів програмування систем ЧПК, процедур застосування комп'ютерних систем автоматизованого програмування верстатів з ЧПК.</p> <p>13. Закономірностей зношування і руйнування деталей; основ математичного моделювання процесів відмов деталей і машин; особливостей сучасних технологічних методів підвищення довговічності та забезпечення надійності виробів.</p> <p>14. Можливостей, особливостей застосування, принципів побудови єдиного інформаційного середовища для комплексної автоматизації конструкторсько-технологічної підготовки машинобудівного виробництва й оптимізації окремих елементів та програмних комплексів підприємства.</p> <p>15. Методик проведення наукових досліджень при впровадженні методів оброблення матеріалів, сучасних технологій виготовлення деталей і забезпечення якості виробів у машинобудуванні; методів і прийомів планування, проведення досліджень і опрацювання експериментальних даних, синтезування та аналізу емпіричних моделей.</p> <p>16. Призначення, принципів роботи, теоретичних засад розроблення, проектування, розрахунку технологічного оснащення для оброблення, складання, контролю та транспортування деталей, виробів у машинобудівному підприємстві;</p> <p>17. Принципів функціонування систем програмного керування та побудови керуючих програм для технологічного устаткування з числовим програмним керуванням і синтезу технологічних процесів механічного оброблення деталей з врахуванням особливостей інструментального та технологічного забезпечення автоматизованого виробництва.</p> <p>18. Можливостей та особливостей застосування новітніх систем автоматизованого проектування технологічних процесів виготовлення деталей та складання виробів, основ розробляти математичних моделей і складання блок-схем алгоритмів та програмування на проблемно-орієнтованих мовах.</p> <p>19. Способів і методик математичного моделювання процесів у технологічних системах, функціонування інструментів, оснащення і обладнання при виготовленні виробів у машинобудуванні, побудови математичних моделей їх аналіз, оцінювання і застосування для оптимізації технологічного забезпечення виробничих процесів при виготовленні виробів у машинобудуванні.</p>
Уміння (УМ)	1. Виконувати економічні розрахунки для встановлення вартості

проведення наукової діяльності за окремими проектами та здійснення випуску виробів машинобудівного підприємства.

2. Виявляти об'єкти інтелектуальної власності, проводити експертизу, складати та подавати заявки на винаходи, корисні моделі для отримання патентів, здійснювати ліцензування об'єктів інтелектуальної власності науково-технічного призначення.
3. Застосовувати іноземну мову для професійного спілкування та написання текстів науково-технічного спрямування із застосуванням відповідної термінології.
4. Організовувати роботу колективу виконавців, виявляти, оцінювати різні пропозиції та приймати виконавчі рішення із реалізації поставлених науково-технічних, технологічних, виробничих завдань з врахуванням різних думок, суджень.
5. Розробляти технологічні процеси складання, зварювання із врахуванням можливості їх механізації, автоматизації та управління; проектувати технологічне оснащення для механоскладальних робіт; проводити техніко-економічний аналіз варіантів та здійснювати вибір оптимальних.
6. Розробляти заходи із забезпечення професійної безпеки на підприємстві з врахуванням цивільної та екологічної безпеки при випуску виробів.
7. Проектувати, розраховувати електронні системи управління логістичними системами, виробничим устаткуванням, технологічними процесами, машинами, установками для виконання наукових експериментів у машинобудуванні.
8. Здійснювати управління проектами, проводити маркетингову діяльність, організовувати роботу наукових, проектних і виробничих підрозділів, що розробляють і проектують нові технології, вироби, устаткування та оснащення.
9. Проектувати та створювати реляційні бази даних для вирішення окремих задач машинобудування; використовувати бази даних та системи керування базами даних у спеціалізованих системах автоматизованого проектування конструкторсько-технологічного та управлінського спрямування.
10. Здійснювати оптимальний вибір металорізальних, допоміжних інструментів для забезпечення точності позиціонування, жорсткості, налагоджуваності та технологічної функціональності верстатів з числовим програмним управлінням.
11. Аналізувати технологічні процеси виготовлення виробів з точки зору їх метрологічного забезпечення; синтезувати схеми контролю параметрів якості виробів; проектувати раціональні засоби технічного контролю; оформляти технологічну документацію на заходи технічного контролю виробів.
12. Створювати керуючі програми для верстатів з ЧПК з використанням засобів автоматизації програмування; здійснювати проектування налагоджень верстатів з ЧПК; здійснювати управління верстатом з ЧПК.
13. Аналізувати і вибирати за техніко-економічними та експлуатаційними критеріями оптимальні методи покращення функціональних характеристик виробів, деталей; проектувати технологічне оснащення для фінішних і оздоблювально-вікінчувальних технологічних операцій.

	<p>14. Проектувати елементи та програмні комплекси єдиного інформаційного середовища підприємства, використовувати інформаційні технології для розроблення технологічних процесів, оптимізувати окремі програмні засоби автоматизації бізнес-проектів конструкторсько-технологічної підготовки машинобудівного виробництва.</p> <p>15. Застосовувати сучасні методи та прийоми наукових досліджень у галузі машинобудування; розв'язувати задачі пов'язані з дослідженням процесів оброблення матеріалів; застосовувати математичні методи планування та проведення експериментів і опрацювання результатів дослідження;</p> <p>16. Виконувати обґрунтований вибір оптимальних параметрів, здійснювати розрахунки при проектуванні устаткування та транспортних систем для виготовлення виробів на машинобудівних підприємствах.</p> <p>17. Розробляти керуючі програми для керованих системами числового програмного керування верстатів токарної групи в системах HNC , верстатів свердлильно-розточувальної та фрезерної групи в системах CNC, багатоопераційних верстатів в системах DNC.</p> <p>18. Проектувати технологічні процеси різних видів виробництва за допомогою спеціалізованого прикладного програмного забезпечення «Вертикаль».</p> <p>19. Синтезувати моделі для дослідження і оптимізації технології виготовлення виробів, проектування різальних інструментів, оснащення, металообробних верстатів; здійснювати засобами лінійного програмування вибір оптимальних параметрів технологічних процесів виготовлення і складання виробів; застосовувати багатофункціональні програмні продукти MathCAD, Maple.</p>
Комунікація (КОМ)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами (англійською); 2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.
Автономія і відповідальність (АіВ)	<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	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	<p>100% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» та спеціалізації «Інженерія логістичних систем» мають наукові ступені та вчені звання, з практичним досвідом за фахом 90 %.</p>

Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасних прикладних програм, програмних продуктів: програмний комплекс для автоматизованого проектування виробничих (технологічних) процесів, створення виробничих баз даних технологічного обладнання, інструментів, оснащення - «Вертикаль»; програмний комплекс для створення виробничих баз даних деталей, інструментів, оснащення, обладнання та управління виробничими підрозділами машинобудівного. програмні продукти для створення три- та дво- вимірних моделей виробів, деталей, складальних одиниць: «Компас 3D», «AutoCAD», «SolidWork», «DELICAM» . програмні комплекси для дво- та три вимірного науково-дослідницького моделювання процесів різання, пластичного деформування матеріалів – «DEFORM». програми для моделювання міцності та деформативності тривимірних моделей виробів, технологічного устаткування, оснащення, інструментів – «APM», «Cosmos».
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та 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; Можливе, мова викладання – англійська.

2. Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/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	2	3	4	5
1.	Цикл загальної підготовки	3/3,3	3/3,3	6/6,6
2.	Цикл професійної підготовки	42/46,7	42/46,7	84/93,4
Всього за весь термін навчання		45/50	45/50	90/100

3. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти спеціальності			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
СК1.1.	Економіка та управління підприємством	3	екзамен
Всього за цикл:		3	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
СК2.1.	Технології механоскладального виробництва	3	екзамен
СК2.2.	Професійна та цивільна безпека	3	диф. залік
СК2.3.	Схемотехніка систем керування	3	екзамен
СК2.4.	Управління проектами на виробництві	3	екзамен
Всього за цикл:		12	
Обов'язкові компоненти спеціалізації			
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
СК2.5.	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	7,5	диф. залік
СК2.6.	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	18	
СК2.7.	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	4,5	
Всього за цикл:		30	
Всього за спільні компоненти:		45	

Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
Вибіркові блоки компонентів			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
Всього за цикл:		3	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
Вибіркові компоненти блоку 01:			
ВБ1.1.	Автоматизоване проектування технологічного обладнання	3	екзамен
ВБ1.2.	Вібраційні процеси та обладнання виробництв	3	екзамен
ВБ1.3.	Гнучкі автоматизовані системи дискретних виробництв	3	екзамен
ВБ1.4.	Комп'ютерні технології в формоутворенні і композиції обладнання	3	диф. залік
ВБ1.5.	Проектування підйомно-транспортних систем і обладнання, частина 1	3	диф. залік
ВБ1.6.	Динаміка та надійність підйомно-транспортних систем	3	диф. залік
ВБ1.7.	Логістичні процеси та системи	3	екзамен
ВБ1.8.	Проектування підйомно-транспортних систем і обладнання, частина 2	5	екзамен
ВБ1.9.	Автоматизоване проектування технологічного обладнання, курсова робота	2	диф. залік
ВБ1.10.	Вібраційні процеси та обладнання виробництв, курсовий проект	3	диф. залік

ВБ1.11	Гнучкі автоматизовані системи дискретних виробництв, курсовий проект	3	диф. залік
ВБ1.12	Проектування підйомно-транспортних систем і обладнання, курсовий проект	3	диф. залік
Вибіркові компоненти блоку 02:			
ВБ2.1.	Дослідження динамічних систем логістичного остаткування, частина 1	3	диф. залік
ВБ2.2.	Проектування логістичних систем	3	екзамен
ВБ2.3.	Керування логістичними системами та обладнанням	3	екзамен
ВБ2.4.	Вібраційне устаткування логістичних систем	3	диф. залік
ВБ2.5.	Комп'ютерне проектування логістичних систем	3	екзамен
ВБ2.6.	Дослідження операцій логістичних систем	3	екзамен
ВБ2.7.	Числове програмне керування машинобудівним устаткуванням	3	екзамен
ВБ2.8.	Дослідження динамічних систем логістичного остаткування, частина 2	5	екзамен
ВБ2.9.	Дослідження динамічних систем логістичного устаткування, курсовий проект	3	диф. залік
ВБ2.10.	Вібраційне устаткування логістичних систем, курсовий проект	3	диф. залік
ВБ2.11.	Керування логістичними системами та обладнанням, курсовий проект	3	диф. залік
ВБ2.12.	Проектування логістичних систем, курсова робота	2	диф. залік
Всього за цикл:		37	
Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм			
Всього за цикл:		5	
Всього за вибіркові компоненти		42	
Всього за освітньо-професійну програму		90	

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь та компетентностей здобувача вищої освіти, яка навчається за освітньою програмою, вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників спеціальності 131 «Прикладна механіка», спеціалізації 131.2 Інженерія логістичних систем проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: Магістр з прикладної механіки за спеціалізацією «Інженерія логістичних систем». Атестація здійснюється відкрито і публічно.

