

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені Ігоря Сікорського»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Вченої ради
КПІ ім. Ігоря Сікорського

М.З. Згуровський

04 2018 р.



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Інжиніринг паковань та пакувального обладнання»

**«Engineering of Packaging Products, Processes and
Equipments»**

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю	131 Прикладна механіка
галузі знань	13 Механічна інженерія
кваліфікація	Магістр з прикладної механіки

Ухвалено на засіданні Вченої ради
університету від «02» 04 2018 р.
протокол № 4

КПІ ім. Ігоря Сікорського
Київ – 2018

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою:

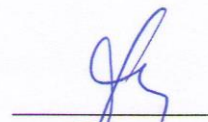
Голова робочої групи

Сівецький Володимир Іванович, к.т.н., професор, професор кафедри хімічного, полімерного і силікатного машинобудування



Члени робочої групи:

Сідоров Дмитро Едуардович, к.т.н., доцент, доцент кафедри хімічного, полімерного і силікатного машинобудування



Щербіна Валерій Юрійович, д.т.н., доцент, доцент кафедри хімічного, полімерного і силікатного машинобудування



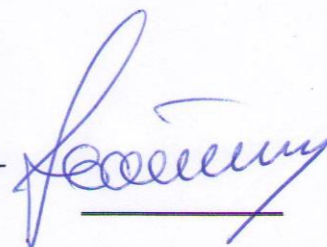
Виконуючий обов'язки завідувача кафедри хімічного, полімерного і силікатного машинобудування

Гондляр Олександр Володимирович, д.т.н., професор

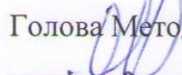


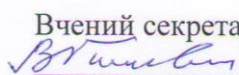
Голова науково-методичної підкомісії зі спеціальності

Бобир Микола Іванович
д.т.н., професор, член-кореспондент НАН України, директор Механіко-машинобудівного інституту



Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету (протокол № __7__ від «_29_» _03_ 2018_р.)

Голова Методичної ради
 Ю.І. Якименко

Вчений секретар Методичної ради
 В.П. Головенкін

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми	4
2. Перелік компонент освітньої програми	8
3. Структурно-логічна схема освітньої програми	9
4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти	9
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	10
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	11

1. Профіль освітньої програми

зі спеціальності 131 Прикладна механіка

1 – Загальна інформація	
Повна ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», інженерно-хімічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь – магістр Кваліфікація – магістр з прикладної механіки
Рівень з НРК	НРК України – 8 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Інжиніринг пакування та пакувального обладнання
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів, термін навчання 1 рік, 4 місяці
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська/англійська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	http://kpi.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівця, здатного розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі прикладної механіки та здійснювати інноваційну професійну діяльність.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	зі спеціальності 131 – Прикладна механіка галузі знань 13 – Механічна інженерія Інжиніринг пакування та пакувального обладнання
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі прикладної механіки Ключові слова: пакування, пакування, тара, споріднені технології, лінії пакування, інжиніринг пакування, полімерні пакування
Особливості програми	без особливостей
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за класифікатором професій ДК 003:2010:2145.2 – Інженер–конструктор (механіка), 2145.2 – Інженер–технолог (механіка)
Подальше навчання	Мають право на продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми, лабораторні роботи, курсові проекти і роботи, технологія змішаного навчання, практики і екскурсії, виконання магістерської дисертації
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування тощо
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в індустрії пакування та пакувального обладнання або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК 2	Здатність приймати обґрунтовані рішення
ЗК 3	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
ЗК 4	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
ЗК 5	Здатність розробляти та управляти проектами
ЗК 6	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)
ЗК 7	Здатність спілкуватися іноземною мовою
ЗК 8	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ЗК 9	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК 10	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні
ЗК 11	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	
ФК1	Здатність до конструкторської діяльності в сфері техніки і технології
ФК2	Здатність визначати технологічне обладнання для пакування товарів у тару
ФК3	Здатність визначати технологічне обладнання для скріплення, транспортування і розформування
ФК4	Здатність застосовувати мікропроцесорну техніку для керування роботою технічного об'єкта
ФК5	Здатність щодо обрання типу обладнання для пакування, його типорозмірів відповідно до вимог виробництва пакувальних виробів та пакованої продукції
ФК6	Здатність розв'язання за допомогою засобів САПР позиційних і метричних інженерно-геометричних задач та застосування САПР у розрахунках технологічного обладнання
ФК7	Здатність виконувати контроль функціонування, обслуговування та експлуатацію мехатронних апаратів та систем (контрольно-вимірювальних пристроїв технологічного обладнання)
ФК8	Здатність до використання теоретичних положень механіки суцільних середовищ в інженерній діяльності
ФК9	Здатність розробляти технологічний процес для виготовлення композиційних полімерних і будівельних матеріалів та конструкційних виробів на їх основі
ФК10	Здатність здійснювати розробку і правовий захист об'єктів інтелектуальної власності
ФК11	Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі
ФК12	Здатність розробляти та управляти проектами
ФК13	Здатність до фахової діяльності в контексті розуміння забезпечення всебічного та сталого розвитку
7 – Програмні результати навчання	
ЗНАННЯ	
ЗН1	правових засад інтелектуальної власності
ЗН2	іноземної мови відповідного рівня та фахової наукової термінології
ЗН3	принципів і підходів щодо менеджменту інновацій
ЗН4	принципів побудови сталого суспільства
ЗН5	принципів конструювання обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів
ЗН6	основних способів розробки програмного забезпечення для виконання конструкторських та проектних робіт
ЗН7	способів пакування різних видів продукції і обладнання пакування
ЗН8	основ теорії мікропроцесорів
ЗН9	основних методик виконання проектних і перевірочних розрахунків технологічних процесів та обладнання пакування із застосуванням САД-систем
ЗН10	графічних методів розв'язання позиційних і метричних інженерно-геометричних задач та технологій виконання завдань у САПР

ЗН11	знань принципів роботи та галузі застосування мехатронних систем
ЗН12	теоретичних положень механіки суцільного середовища
ЗН13	математичних моделей механіки суцільних середовищ для визначення теплового, механічного та гідродинамічного стану технологічного обладнання
ЗН14	основних методів збору, обробки, аналізу і систематизації науково-технічної інформації із застосуванням баз даних; принципів і мови опису баз даних
ЗН15	технології і обладнання для виготовлення композиційних полімерних і будівельних матеріалів та виробів
УМІННЯ	
УМ1	складати, подавати і супроводжувати документи щодо результатів інтелектуальної праці
УМ2	застосовуючи належну галузеву термінологію, перекладати спеціальні тексти з іноземної мови, проводити збір та аналіз інформації іноземних джерел, виконувати реферування, робити доповіді та спілкуватися з фахівцями іноземною мовою
УМ3	розробляти стартап-проекти
УМ4	самостійно планувати виконання виробничого/дослідницького завдання та формулювати висновки за його результатами
УМ5	визначати напрямки фахової діяльності щодо забезпечення сталого розвитку
УМ6	виконувати конструкторські розрахунки та конструювати технологічне обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів, в тому числі з використанням обчислювальної техніки та систем автоматизованого проектування
УМ7	розробляти прикладні програми для автоматизованого виконання графічних робіт за допомогою інтегрованих середовищ розробників прикладних програм та програмних системи користувача, на основі відповідних норм та правил
УМ8	обирати, визначати процеси і обладнання для пакування продуктів у споживчу тару, для групового пакування
УМ9	обирати, визначати процеси і обладнання для скріплення, транспортування і розформування
УМ10	складати структурні схеми системи мікропроцесорного керування, використовуючи зображення елементів
УМ11	запропоновувати архітектуру мікропроцесора та алгоритм керування технологічним процесом, який реалізований у мікропроцесорній техніці, використовуючи дані, щодо обраного технологічного процесу
УМ12	виконувати параметричні розрахунки, а також розрахунки елементів пакувального обладнання на міцність, надійність і тривкість, в тому числі із застосуванням CAD-систем, виконувати аналіз отриманих результатів розрахунків фізичних полів в процесі проектування з метою визначення експлуатаційної придатності деталей та вузлів, що розробляються
УМ13	вибирати тип та раціональну конструкцію пакувального обладнання та його вузлів на базі аналізу особливостей технологічного процесу пакування та продукту пакування
УМ14	виконувати тривимірні (3D) та проєкційні зображення геометричних об'єктів в умовах проєктування виробів за допомогою засобів САПР
УМ15	визначати, використовуючи чисельні методи САПР, несучу здатність та життєвий цикл елементів технологічного обладнання за умов його нормальної експлуатації та при виникненні позаштатних аварійних ситуацій
УМ16	оцінювати місце і особливості функціонування мехатронних систем в технічних системах на базі знань основ роботи мехатронних систем
УМ17	визначати відхилення від норми функціонування та приймати участь у регулюванні та ремонті мехатронних апаратів та систем, користуючись належною технічною документацією

УМ18	використовуючи фундаментальні закони збереження, розробляти математичні моделі процесів, що відбуваються у робочому просторі та/або в конструкціях технологічного обладнання з врахуванням початкових і граничних умов
УМ19	застосовувати програмне забезпечення для реалізації математичних моделей механіки суцільних середовищ щодо технологічних процесів і обладнання
УМ20	виконувати інформаційне забезпечення типових завдань діяльності під час підготовки виробництва, використовуючи зібрану науково-технічну інформацію, за допомогою способів і методів роботи із системами автоматизованого проектування в умовах науково-дослідної лабораторії або конструкторського бюро
УМ21	підбирати нормативно-технічну документацію, яка регламентує виготовлення товарної продукції, (стандарти, норми, правила, інструкції, технічні умови, технічні характеристики, експлуатаційні, ремонтні документи) використовуючи дані щодо науково-дослідного або виробничого процесу та існуючі джерела інформації, в умовах науково-дослідної лабораторії (технологічного бюро) й науково-технічної бібліотеки
УМ22	вибрати (обґрунтувати) технологію одержання виробів зі склопластиків на основі аналізу даних щодо сировини, вимог до продукції, функціонального призначення виробів, перевірочних і проектних розрахунків
УМ23	вибирати конструкцію та призначати режими роботи обладнання для реалізації процесів виготовлення виробів з полімерних композиційних матеріалів на основі аналізу даних щодо сировини, вимог до продукції, функціонального призначення виробів, перевірочних і проектних розрахунків

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 12 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 13 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додатки 14 та 15 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187

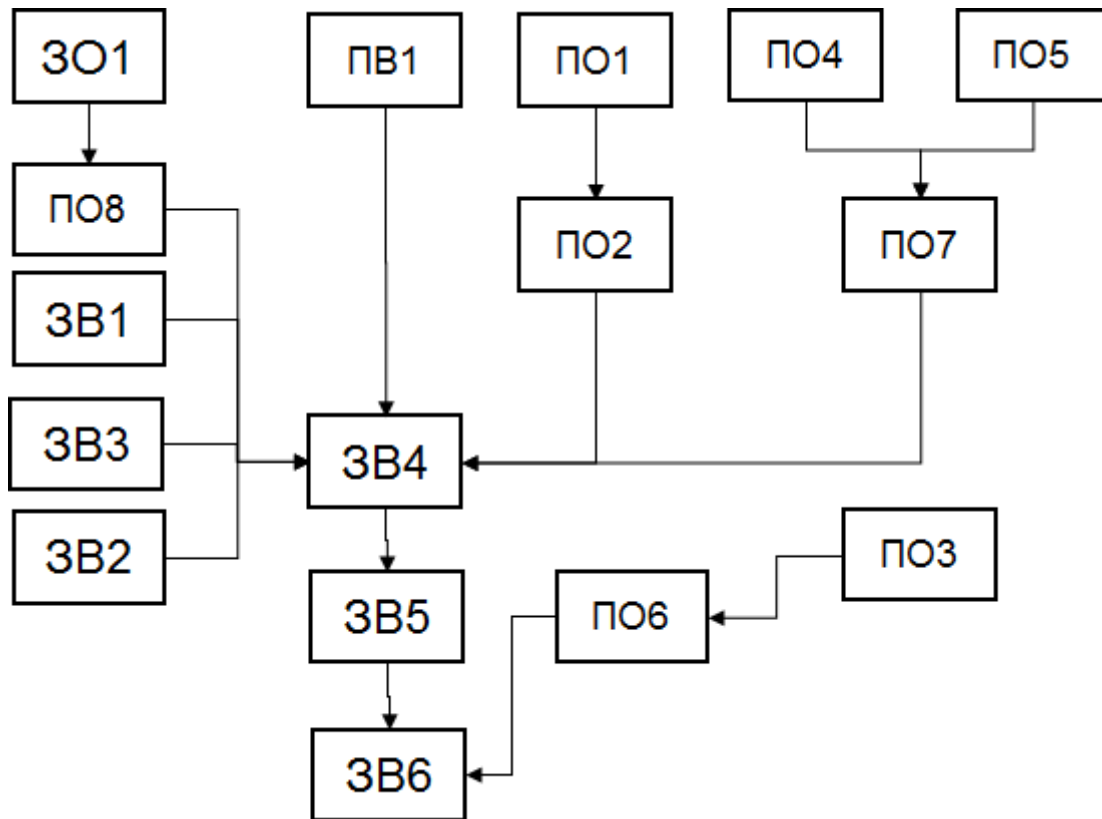
9 – Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність, про подвійне дипломування
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість участі у програмі Erasmus+, проектах міжнародної кредитної мобільності
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Здійснюється в окремих групах іноземних студентів, або у складі груп україномовних студентів

2. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Цикл загальної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ЗО1	Інтелектуальна власність та патентознавство	3	залік
Вибіркові компоненти ОП			
ЗВ1	Практикум з іншомовного наукового спілкування	3	залік
ЗВ2	Навчальна дисципліна з менеджменту (інноваційний менеджмент, дисципліна з розробки стартап-проектів і таке інше)	3	залік
ЗВ3	Навчальна дисципліна з проблем сталого розвитку	2	залік
ЗВ4	Наукова робота за темою магістерської дисертації	4	залік
ЗВ5	Переддипломна практика	14	залік
ЗВ6	Виконання магістерської дисертації	16	захист
2. Цикл професійної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ПО1	Конструкторське проектування обладнання	5	екзамен
ПО2	Пакувальне обладнання	10	екзамен
ПО3	Мікропроцесорна техніка та керування	3	залік
ПО4	Інжиніринг пакувального обладнання	4,5	залік
ПО5	САПР технологічного обладнання	5	екзамен
ПО6	Системи механотроніки	4	залік
ПО7	Механіка суцільних середовищ	5,5	екзамен
ПО8	Інформаційне забезпечення проектування	3	залік
Вибіркові компоненти ОП			
ПВ1	Навчальні дисципліни з технології та реінжинірингу	5	екзамен
Загальний обсяг циклу загальної підготовки:		45	
Загальний обсяг циклу професійних підготовки:		45	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		43	
Загальний обсяг вибіркових компонент:		47	
У тому числі за вибором студентів:		47	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

3. Структурно-логічна схема освітньої програми



4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Інжиніринг пакування та пакувального обладнання» спеціальності 131 «Прикладна механіка» проводиться у формі захисту магістерської дисертації. По результатах випускної атестації видається документ встановленого зразка про присудження ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: «Магістр з прикладної механіки» за освітньо-професійною програмою підготовки «Інжиніринг пакування та пакувального обладнання».

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗО 1	ЗВ 1	ЗВ 2	ЗВ 3	ЗВ 4	ЗВ 5	ЗВ 6	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПВ 1
ЗК 1					+	+	+									
ЗК 2					+		+									
ЗК 3							+									
ЗК 4					+		+									
ЗК 5																
ЗК 6						+										
ЗК 7																
ЗК 8																
ЗК 9																
ЗК 10					+		+									
ЗК 11	+				+	+	+									
ФК 1								+								
ФК 2									+							
ФК 3									+							
ФК 4										+						
ФК 5											+					
ФК 6												+				
ФК 7													+			
ФК 8														+		
ФК 9															+	
ФК 10																+
ФК 11	+															
ФК 12		+														
ФК 13			+													
ФК 14				+												

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ЗО1	ЗВ1	ЗВ2	ЗВ3	ЗВ4	ЗВ5	ЗВ6	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПВ1
ЗН 1	+															
ЗН 2		+														
ЗН 3			+													
ЗН 4				+												
ЗН 5								+								
ЗН 6								+								
ЗН 7									+							
ЗН 8										+						
ЗН 9											+					
ЗН 10												+				
ЗН 11													+			
ЗН 12														+		
ЗН 13														+		
ЗН 14															+	
ЗН 15																+
УМ 1	+															
УМ 2		+														
УМ 3			+													
УМ 4			+													
УМ 5				+												
УМ 6								+								
УМ 7								+								
УМ 8									+							
УМ 9									+							
УМ 10										+						
УМ 11										+						
УМ 12											+					
УМ 13											+			+		
УМ 14												+		+		
УМ 15												+			+	

	3O1	3B1	3B2	3B3	3B4	3B5	3B6	ΠO1	ΠO2	ΠO3	ΠO4	ΠO5	ΠO6	ΠO7	ΠO8	ΠB1
УМ 16													+			
УМ 17													+			
УМ 18														+		
УМ 19														+		
УМ 20															+	
УМ 21															+	
УМ 22																+
УМ 23																+