

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**  
**Хімічні технології переробки деревини та**  
**рослинної сировини**

(Chemical Technologies of Timber and Vegetable  
Matter Processing)

**другий (магістерський) рівень вищої освіти**

**за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія**  
**галузі знань 16 Хімічна та біоінженерія**  
**кваліфікація Магістр з хімічних технологій та ін-**  
**женерії**

Ухвалено на засіданні Вченої ради університету  
від «\_02\_»\_04\_2018 р., протокол №\_4\_

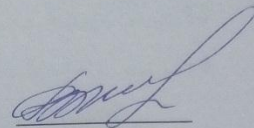
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
Київ – 2018

## ПЕРЕДМОВА

**Розроблено робочою групою:**

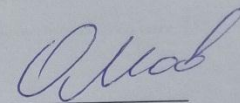
**Голова робочої групи**

Радовенчик Вячеслав Михайлович, д.т.н., професор, професор кафедри Екології та технології рослинних полімерів



**Члени робочої групи:**

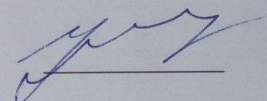
Мовчанюк Ольга Михайлівна, к.т.н., доцент, доцент кафедри Екології та технології рослинних полімерів



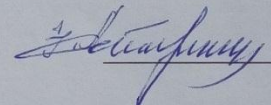
Дейкун Ірина Михайлівна, к.т.н., доцент, доцент кафедри Екології та технології рослинних полімерів




Завідувач кафедри Екології та технології рослинних полімерів  
Гомеля Микола Дмитрович, д.т.н., професор

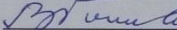


Голова науково-методичної підкомісії зі спеціальності  
Астрелін Ігор Михайлович, д.т.н., професор, декан хіміко-технологічного факультету



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 .....	14
3. Структурно-логічна схема освітньої програми .....	15
4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти .....	16
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми .....	16
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми .....	19

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

## зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

<b>1 – Загальна інформація</b>	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Інженерно-хімічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – магістр Кваліфікація – магістр з хімічних технологій та інженерії
Рівень з НРК	НРК України -8 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Хімічні технології переробки деревини та рослинної сировини
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів, термін навчання 1 рік, 4 місяці
Наявність акредитації	Період акредитації 2013-2023 рр. (10 років). Ліцензія АЕ № 527265 Рішення про видачу ліцензії Акредитаційної комісії від 30.07.2014р., протокол № 111 (наказ МОН України від 31.07.2014 № 2657л). Термін дії до 01.07.2023.
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська/англійська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	<a href="http://kpi.ua">http://kpi.ua</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка фахівця, здатного вирішувати складні задачі і проблеми у галузі хімічних технологій та інженерії та здійснювати інноваційну професійну діяльність	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань: 16 – Хімічна та біоінженерія Спеціальність: 161 – Хімічні технології та інженерія
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі хімічних технологій та інженерії, зокрема переробки деревини та рослинної сировини. Ключові слова: хімічні виробництва, картонно-паперова продукція, ресурсозбереження, енергозбереження, техніко-економічна ефективність
Особливості програми	Вимагає науково-дослідної практики

<b>4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Вид економічної діяльності: 17. Виробництво паперу та паперових виробів (17.1. Виробництво паперової маси, паперу та картону; 17.2 Виготовлення виробів з паперу та картону). 2146.2 Інженер-технолог (хімічні технології)
Подальше навчання	Продовження навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові роботи; технологія змішаного навчання, практик; виконання магістерської дисертації
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування тощо
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі хімічних технологій та інженерії, зокрема переробки деревини та рослинної сировини, або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	
ЗК 1	Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, будувати траєкторію професійного розвитку й кар'єри
ЗК 2	Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання
ЗК 3	Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації (креативність)
ЗК 4	Здатність керувати проектами, організувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності
ЗК 5	Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, за необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію й працювати в умовах невизначеності
ЗК 6	Здатність рефлексувати (оцінювати й переробляти) освоєні наукові методи і способи діяльності
ЗК 7	Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі
ЗК 8	Здатність визначати, транслювати загальні цілі в професійній і соціальній діяльності
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	
ФК 1	Здатність складати технічне завдання
ФК 2	Здатність виконувати проектні розрахунки
ФК 3	Здатність розробляти методичні й нормативні документи, пропозиції та проводити заходи щодо реалізації розроблених проектів і програм

ФК 4	Здатність забезпечувати функціонування технологічного процесу
ФК 5	Здатність використовувати методи системного аналізу для вирішення виробничих та екологічних проблем
ФК 6	Здатність до пошуку та аналізу науково-технічної інформації, здійснювати експертизу технічної документації; здійснювати правовий захист об'єктів інтелектуальної власності
ФК 7	Здатність розробляти плани й програми організації інноваційної діяльності на підприємстві в контексті сталого розвитку регіонів
ФК 8	Здатність виконувати наукові дослідження
ФК 9	Здатність до оформлення науково-технічної документації
ФК 10	Здатність створювати науково-обґрунтовані вихідні дані для проектування хіміко-технологічних схем і їхнього апаратурного обладнання для виробництва, обробки та переробки паперу і картону
ФК 11	Здатність розробляти і науково обґрунтовувати оптимальні або раціональні хіміко-технологічні параметри і схеми виробництва, обробки та переробки паперу і картону
ФК 12	Здатність вдосконалювати існуючі і розробляти інноваційні ресурсозаощаджуючі і екологічно безпечні хіміко-технологічні процеси виробництва, обробки та переробки паперу і картону
ФК 13	Здатність розробляти фізичні і математичні моделі досліджуваних процесів, явищ і об'єктів виробництва, обробки та переробки паперу і картону
ФК 14	Здатність створювати умови синтезу і використання побічних продуктів переробки рослинної сировини
ФК 15	Здатність ідентифікувати, аналізувати і з науково-обґрунтованою аргументацією планувати стратегію вирішення хіміко-технологічних проблем і задач виробництва, обробки та переробки паперу і картону
ФК 16	Здатність створювати системи екологічного аудиту та менеджменту виробництва, обробки та переробки паперу і картону
ФК 17	Здатність проводити сертифікацію та здійснювати метрологічне забезпечення технологічних процесів виробництва, обробки та переробки паперу і картону; до оцінки точності вимірювань та похибки засобів вимірювальної техніки для контролю технологічних процесів переробки рослинної сировини
ФК 18	Здатність планувати, організовувати та проводити наукове дослідження у професійній сфері
ФК 19	Здатність досліджувати, науково обґрунтовувати і створювати оптимальні режими і процеси знешкодження, комплексної утилізації і регенерації побічних продуктів переробки рослинної сировини

ФК 20	Здатність на основі проведених наукових досліджень встановлювати і прогнозувати стан і поведінку створених об'єктів хімічної технології в змінних умовах їхнього існування або функціонування
ФК 21	Здатність розробляти схеми очистки та рекуперації побічних продуктів, аналізувати склад відходів та обрати спосіб їх перероблення, визначати показники забруднення стічних вод виробництв з переробки рослинної сировини
ФК 22	Здатність реалізувати технологічні процеси виробництва спеціальних видів паперу
ФК 23	Здатність розробляти та застосовувати технології обробки та переробки паперу і картону, контролювати технологічні процеси обробки та переробки паперу і картону і визначення якості продукції
ФК 23	Здатність реалізувати (застосовувати) процеси гідролізу рослинної сировини
ФК 24	Здатність застосовувати технології виробництва поліграфічної продукції
ФК 25	Здатність управляти технологічними процесами приготування макулатурної маси, виробництва, обробки та переробки паперу і картону
ФК 26	Здатність застосовувати теоретичні основи математики і статистики та оцінки стану систем для дослідження процесів переробки рослинної сировини
ФК 27	Здатність обробляти та аналізувати результати наукових досліджень, застосовувати основи теорії похибок під час проведення експериментальних досліджень, методи оптимізації для технологічних процесів переробки рослинної сировини, представляти отримані результати самостійної роботи з їх публікацією та публічним захистом; проводити оцінку відповідності продукції вимогам державних стандартів та підтримувати відповідний стан засобів вимірювальної техніки і належне метрологічне забезпечення технологічних процесів виробництва паперу і картону
ФК 28	Здатність проводити статистичний аналіз багаторазових вимірювань, виконаних у промислових і лабораторних умовах
ФК 29	Здатність прогнозувати проведення процесів делігніфікації рослинної сировини
ФК 30	Здатність розробити (спроєктувати, обрати) систему комп'ютерних технологій для аналізу складної технологічної системи виробництва паперу та картону
ФК 31	Здатність спілкуватися за професійною проблематикою
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<b>ЗНАННЯ</b>	
ЗН 1	методів економічних розрахунків собівартості хімічної продукції і визначення ефективності виробництва, що проектується

ЗН 2	методів оцінки виробничих і невиробничих витрат на забезпечення необхідної якості продукції
ЗН 3	методів наукових досліджень з метою створення нового об'єкту, вдосконалення існуючого, визначення або прогнозування ключових параметрів, властивостей системи; методів оптимального планування експерименту
ЗН 4	правил підготовки науково-технічних публікацій
ЗН 5	нормативно-правових документів у сфері інтелектуальної власності та патентознавства
ЗН 6	призначення основного та допоміжного технологічного обладнання
ЗН 7	сучасного стану і основних тенденцій розвитку технології переробки макулатури, основних принципів розробки технологічних схем і компоновання технологічних потоків приготування макулатурної маси, обробки та переробки паперу і картону, норм технологічного проектування процесів виробництва паперу та картону із вторинної сировини; призначення та технічних характеристик основного та допоміжного технологічного обладнання
ЗН 8	класифікації і властивостей продуктів обробки і переробки паперу та картону
ЗН 9	особливостей виробництв і нових технологій переробки рослинної сировини
ЗН 10	принципів розробки програми наукового дослідження і систематизації одержаних результатів
ЗН 11	систем знешкодження промислових викидів целюлозно-паперових виробництв
ЗН 12	класифікації і властивостей продуктів, методів і теорії процесів обробки та переробки паперу та картону;
ЗН 13	основних видів забруднення стічних вод виробництв з переробки рослинної сировини
ЗН 14	класифікацій друкарської продукції; субстрактивних моделей кольору і синтезу та конструктивних і функціональних властивостей друкарських форм; технологій виготовлення друкарських форм, способу друку та способу оброблення друкарської продукції
ЗН 15	механізму дії концентрованих і розбавлених мінеральних кислот на полісахариди; процесу перколяційного гідролізу рослинної сировини.
ЗН 16	нормативних та інструктивних документів
ЗН 17	принципів розробки програми наукового дослідження, обробки, аналізу і систематизації результатів досліджень; вимог до оформлення науково-технічної документації



ЗН 18	основ і принципів розробки державних стандартів України, технологічних регламентів та технічних умов виготовлення паперу і картону; основ організації діяльності зі стандартизації в Україні та провідних державах Європи і світу; основних досягнень в галузі метрологічного забезпечення та єдності вимірювань з мінімальною похибкою з метою покращення якості готової продукції; основних принципів оцінки відповідності продукції в акредитованому випробувальному центрі
ЗН 19	методів визначення кінетичних параметрів хімічного процесу;
ЗН 20	теоретичних положень та апаратурного оформлення фізико-хімічних методів дослідження рослинної сировини
ЗН 21	нових технологій хімічної, біохімічної та мікробіологічної переробки рослинної сировини
ЗН 22	сучасних експериментальних методів роботи з технологічними об'єктами в промислових і лабораторних умовах
ЗН 23	основ теорії складних систем і методів системного аналізу
ЗН 24	іноземної мови
<b>УМІННЯ</b>	
УМ 1	використовувати довідкові дані ГОСТ, ДСТУ, ОСТ МН, ЄСКД, ЄСТД, ТУ, положення інженерної і комп'ютерної графіки, технічної механіки в умовах підприємства з метою виконання конструктивних розрахунків основних деталей і креслення загального вигляду, вузла та деталі
УМ 2	складати технічне завдання на розробку конструкції хімічного апарата або вузла
УМ 3	використовувати теоретичні знання і практичні навички для оцінки запланованого організаційного рішення
УМ 4	розробляти бізнес-плани нових наукових стартап-проектів
УМ 5	оцінювати інноваційні і технологічні ризики при впровадженні нових технологій
УМ 6	дотримуватись плану подання обладнання на періодичну перевірку, вимог правил ведення лабораторних журналів; проводити дослідження систем з метою перевірки їх відповідності заданим властивостям; використовувати апарат системного дослідження для оцінки функціонування технологічних систем галузі
УМ 7	користуючись науково-технічною літературою, нормативними документами, каталогами обладнання та професійними знаннями, скласти технологічну схему підготовки макулатурної маси; вибрати обладнання відповідно до технологічної схеми; визначити технологічні умови для ефективної роботи технологічного потоку; забезпечувати ефективне проведення технологічних процесів виробництва; обґрунтовано обирати нові методи і засоби наукового дослідження

УМ 8	користуючись нормативними документами, науково-технічною літературою, каталогами обладнання та професійними знаннями, обрати (скласти) технологічну схему одержання різних продуктів обробки та переробки паперу та картону з метою проектування виробництва; забезпечувати ефективне проведення основних технологічних процесів виробництва; розраховувати продуктивність машин та агрегатів, норми витрат вихідних матеріалів для забезпечення проектної продуктивності
УМ 9	використовуючи наукові положення хімії та технології (причини відхилень технологічних параметрів від норми і їх наслідки), нормативні та інструктивні документи, в умовах виробництва, з метою складання ТЗ на розробку системи попередження шкідливих викидів у довкілля, визначати показники (технологічні параметри та їх критичні рівні) для діагностики утворення шкідливих викидів в технологічному процесі
УМ 10	використовуючи дані про склад та хімічні властивості побічних продуктів переробки рослинної сировини, складати схеми очистки та рекуперації цих викидів
УМ 11	користуючись методиками, контрольно-вимірювальними приладами та професійними знаннями, розраховувати рецептури покриттів для паперу та картону заданої якості; визначати основні характеристики комбінованих матеріалів на основі паперу та картону, крейдованого багатошарового картону; рослинного пергаменту, гофрокартону
УМ 12	користуючись науково-технічною літературою і класифікатором промислової та сільськогосподарської продукції України, класифікувати існуючі види паперу та картону спеціального призначення; визначати сучасні тенденції розвитку технологій виробництва спеціальних видів паперу
УМ 13	використовуючи фізико-хімічні та аналітичні методи, визначати показники забруднення стічних вод виробництв з переробки рослинної сировини
УМ 14	користуючись теоретичними положеннями, вибирати технології виготовлення фотоформ для використання їх у друкарських процесах; з метою обґрунтування та вибору технології виготовлення друкарських форм для різних способів друку, розрізняти конструктивні і функціональні властивості друкарських форм; застосовувати базові знання процесів, класифікувати поліграфічну продукцію; використовуючи сучасні досягнення в галузі кольоророзподілу, розрізняти субстративні моделі кольору і синтезу
УМ 15	користуючись знаннями про властивості друкарського паперу і теоретичними основами друкарського процесу, вибирати спосіб друку для випуску видавничої продукції; розрізняти вид друкарської фарби для різних способів друку; виходячи з вимог до друкованих видань, обирати спосіб обробки поліграфічної продукції

УМ 16	базуючись на теоретичних положеннях хімії високомолекулярних сполук та закономірностях розвитку гідролізного виробництва, оцінювати рослинну сировину за придатністю до гідролізу; використовуючи лабораторне обладнання, дані про хімічні властивості сировини, типові методики, проводити гідроліз сировини мінеральними кислотами; визначати ступінь перетворення сировини, вихід продукту в процесі гідролізу рослинної сировини.
УМ 17	використовуючи наукові положення теоретичної і технічної хімії, математичний апарат теорії стаціонарних і нестаціонарних методів хімічної кінетики, обрати метод визначення кінетичних параметрів хімічного процесу; обрати відповідний фізико-хімічний метод дослідження хімічних систем (мономерів, полімерів, їх розчинів тощо) для визначення властивостей системи з метою розробки технологічного процесу
УМ 18	використовуючи теоретичні основи математики та статистики, наукові положення математичної теорії експерименту, з метою дослідження складного об'єкта з технології переробки рослинної сировини, сформулювати мету побудови його математичної моделі, розробити план експериментальних досліджень в лабораторних (виробничих) умовах та алгоритм його практичної реалізації
УМ 19	на основі базових положень теорії похибок, нормального закону розподілу випадкових величин та відповідного математичного апарату теорії похибок, обрати умови проведення експериментальних досліджень в лабораторії (виробництві) з мінімально можливими похибками; обґрунтувати довірчий інтервал процесів, які досліджуються, в умовах лабораторії і виробництва
УМ 20	користуючись відповідним математичним апаратом, виконати обробку експериментальних даних з метою розробки технологічного процесу; використовуючи відомі алгоритми обробки даних та моделювання, наукові положення хімії і технології, обробляти, систематизувати і аналізувати результати наукових досліджень; використовуючи результати експериментальних досліджень, провести статистичний аналіз багаторазових вимірювань з випадковими похибками; використовуючи базові знання в галузі стандартизації та уявлення стосовно принципів і закономірностей впливу рівня метрологічного забезпечення та засобів вимірювальної техніки на показники якості і властивості продукції, проводити вимірювання показників в процесі виробництва та проведення наукових досліджень, розраховувати і оцінювати похибку результатів вимірювання
УМ 21	використовуючи дані про лабораторне (промислове) обладнання та хімічні властивості речовин, розробити алгоритм створення математичної моделі, скласти або обрати комп'ютерну програму для розрахунків або оптимізації параметрів досліджуваного об'єкта
УМ 22	використовуючи теоретичні основи спеціальних методів дослідження, в умовах лабораторії (виробництва) розробити (обрати) адекватну математичну модель технологічного процесу переробки рослинної сировини з метою досягнення оптимальних параметрів

УМ 23	на основі діючих вимог до оформлення наукової та технічної документації, виконувати курсові роботи, проекти, звіти; на основі результатів наукових досліджень, готувати презентації для прилюдного захисту; спираючись на проблематику підготовленої роботи, вести обговорення та дискус з фахівцями;
УМ 24	використовуючи хімічні, фізико-хімічні та математичні методи дослідження, прилади та обладнання, проводити експеримент з метою розроблення (вдосконалення) технологій переробки рослинної сировини, обробки та переробки паперу та картону
УМ 25	використовуючи вимірювальне обладнання та засоби вимірювальної техніки, проводити вимірювання показників якості продукції в процесі проведення наукових досліджень
УМ 26	користуючись ПЕОМ, виконувати обчислення параметрів досліджуваних процесів
УМ 27	використовуючи базові знання технологічних процесів переробки рослинної сировини та знання властивостей речовин, фізико-хімічні та аналітичні методи, прогнозувати вплив забруднювальних речовин, які утворюються під час перероблення рослинної сировини, та їх сукупностей на довкілля; визначати показники забруднення стічних вод виробництв з переробки рослинної сировини
УМ 28	на основі базових знань хімії та технології, оцінювати склад забруднення стічних вод та газопилових викидів виробництв з переробки рослинної сировини;  використовуючи основні положення хімії деревини та синтетичних полімерів, технологій виробництва целюлози, паперу та картону, прогнозувати показники якості проміжних і кінцевих продуктів хімічної технології переробки рослинної сировини
УМ 29	на основі положень хімічної кінетики і наукових даних, визначати і аналізувати показники вибіркості (ступінь селективності, ступінь вилучення вуглеводів, ступінь делігніфікації) та значення кінетичних характеристик (констант швидкості та енергії активації) процесів делігніфікації рослинної сировини з метою вдосконалення
УМ 30	користуючись професійними знаннями, обґрунтовувати вибір ресурсозберігаючих, екологічно безпечних технологій одержання волокнистих напівфабрикатів, паперу, картону та інших продуктів із рослинної сировини; визначати шляхи вирішення проблеми переробки рослинної сировини в карбоксиметилцелюлозу, мікрокристалічну целюлозу та іншу промислову продукцію
УМ 31	використовуючи базові знання процесів, аналізувати вплив різних реагентів на біохімічну переробку окремих компонентів рослинної сировини та одержання біоетанолу з метою управління процесами

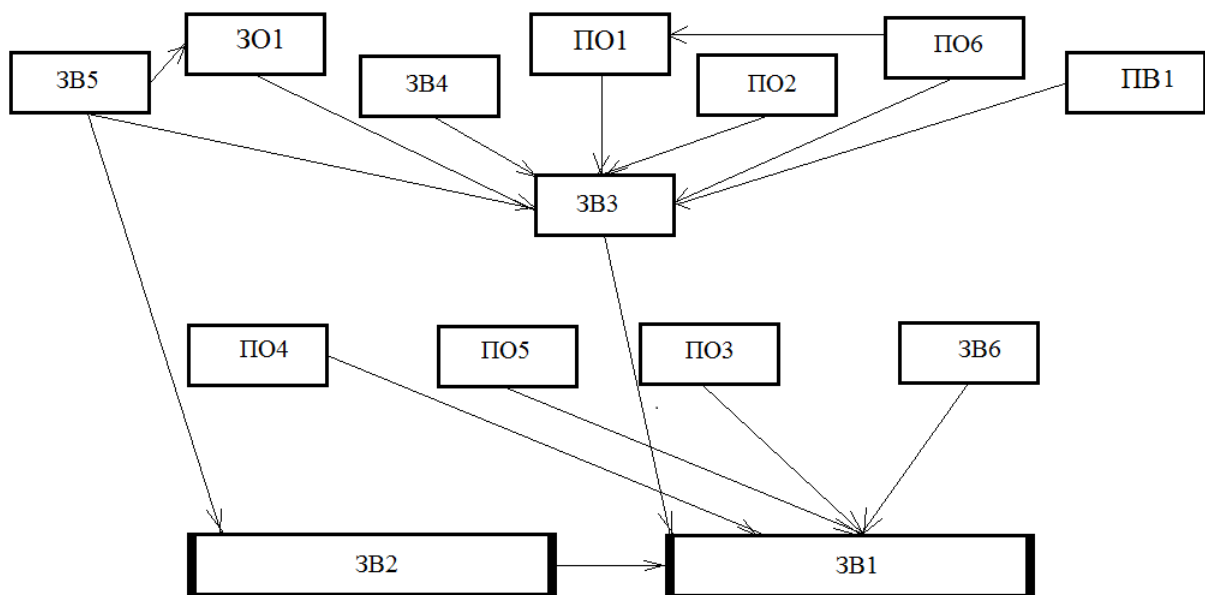
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 12 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Матеріально-технічне 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
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	Можливість участі у програмах академічної мобільності, подвійного дипломування
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість участі у програмі Erasmus+, проектах міжнародної кредитної мобільності
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Викладання українською/ англійською мовою

## 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
<b>1. Цикл загальної підготовки</b>			
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ЗО1	Інтелектуальна власність та патентознавство	3	залік
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
ЗВ1	Наукова робота за темою магістерської дисертації	4	залік залік
ЗВ2	Переддипломна практика	14	залік
ЗВ3	Виконання магістерської дисертації	16	
ЗВ4	Навчальна дисципліна з проблем сталого розвитку	2	залік
ЗВ5	Практикум з іншомовного професійного спілкування	3	залік
ЗВ6	Навчальна дисципліна з менеджменту (інноваційний менеджмент, дисципліна з розробки стартап-проектів і таке інше)	3	залік
<b>2. Цикл професійної підготовки</b>			
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ПО1	Технологія переробки макулатури	5	екзамен
ПО2	Очистка та рекуперація промислових викидів целюлозно-паперових виробництв	6,5	екзамен залік
ПО3	Спеціальні методи досліджень продуктів переробки рослинної сировини	16	екзамен екзамен залік
ПО4	Основ стандартизації, метрології та теорії похибок	6,5	залік екзамен
ПО5	Технологія обробки та переробки паперу та картону	6	екзамен

1	2	3	4
ПО6	Основи поліграфії	2,5	залік
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
ПВ1	Навчальна дисципліна з технології гідролізного виробництва	2,5	залік
Загальний обсяг <b>циклу загальної підготовки:</b>		45	
Загальний обсяг <b>циклу професійної підготовки:</b>		45	
Загальний обсяг <b>обов'язкових компонент:</b>		45,5	
Загальний обсяг <b>вибіркових компонент:</b>		44,5	
у тому числі за вибором студентів:		44,5	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

### 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



## **4. ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Хімічні технології переробки деревини та рослинної сировини» спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія проводиться у формі захисту магістерської дисертації та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації «Магістр з хімічних технологій та інженерії» за освітньо-професійною програмою «Хімічні технології переробки деревини та рослинної сировини».

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно.



**5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ  
КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

	ЗО1	ЗВ1	ЗВ2	ЗВ3	ЗВ4	ЗВ5	ЗВ6	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПВ1
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			+						+					
ФК 15		+												
ФК 16														
ФК 17			+	+										
ФК 18		+	+	+										
ФК 19			+	+					+					
ФК 20		+												
ФК 21									+					
ФК 22										+				

	301	3B1	3B2	3B3	3B4	3B5	3B6	Π01	Π02	Π03	Π04	Π05	Π06	ΠB1
ΦΚ 23												+		
ΦΚ 23														+
ΦΚ 24													+	
ΦΚ 25								+				+		
ΦΚ 26		+	+	+							+			
ΦΚ 27		+	+	+							+			
ΦΚ 28		+	+	+							+			
ΦΚ 29														+
ΦΚ 30		+												
ΦΚ 31						+								

**6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ  
ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

	З01	ЗВ1	ЗВ2	ЗВ3	ЗВ4	ЗВ5	ЗВ6	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	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														+
ЗН 16	+	+	+	+				+				+		
ЗН 17	+	+	+	+										
ЗН 18											+			
ЗН 19		+	+	+						+				
ЗН 20		+	+	+						+				
ЗН 21														+
ЗН 22		+	+	+						+				

	3O1	3B1	3B2	3B3	3B4	3B5	3B6	ΠO1	ΠO2	ΠO3	ΠO4	ΠO5	ΠO6	ΠIB1
3H 23										+				
3H 24							+							
YM 1														
YM 2						+								
YM 3						+								
YM 4						+								
YM 5					+	+								
YM 6		+		+						+				
YM 7								+						
YM 8								+	+			+	+	
YM 9									+					
YM 10									+					
YM 11												+		
YM 12														+
YM 13									+					
YM 14													+	
YM 15													+	
YM 16														+
YM 17										+				
YM 18		+		+						+				
YM 19				+							+			
YM 20		+	+	+							+			
YM 21		+		+										+
YM 22										+				+

	301	3B1	3B2	3B3	3B4	3B5	3B6	Π01	Π02	Π03	Π04	Π05	Π06	Π1B1
YM 23		+		+			+							
YM 24		+		+						+				
YM 25		+	+	+						+				
YM 26		+		+										
YM 27									+					
YM 28									+					
YM 29														+
YM 30														+
YM 31														+