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
«25» ____04____2018 р.
М.П.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Хімічні технології переробки деревини та рослинної сировини

Chemical Technologies of Wood and Plant Raw Materials Processing

перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

за спеціальністю	**161 Хімічні технології та інженерія**
галузі знань	**16 Хімічна та біоінженерія**
кваліфікація	**Бакалавр з хімічних технологій та інженерії**

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

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

Члени робочої групи:

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

Мовчанюк Ольга 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 24
3. Структурно-логічна схема освітньої програми 26
4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти 27
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми 28
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми 30

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

1 – Загальна інформація	
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 – бакалавр Кваліфікація – бакалавр з хімічних технологій та інженерії
Рівень з НРК	НРК України -7 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Хімічні технології переробки деревини та рослинної сировини
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання 3 роки 10 місяців
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 повної загальної середньої освіти
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 вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі хімічних технологій та інженерії або у процесі навчання та здійснювати професійну діяльність	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	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, деревна маса, целюлоза, картонно-паперова продукція, ресурсозбереження, енергозбереження, техніко-економічна ефективність
Особливості програми	Без особливостей
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
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 другим (освітньо-професійним чи освітньо-науковим) рівнем вищої освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики; виконання дипломного проекту
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування тощо
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі хімічних технологій та інженерії, зокрема переробки деревини та рослинної сировини, або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Здатність вчитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузі, відмінної від професійної
ЗК 2	Здатність гнучко адаптуватися до різних професійних ситуацій, проявляти творчий підхід, ініціативу
ЗК 3	Здатність організовувати свою діяльність, працювати автономно та у команді
ЗК 4	Здатність критично оцінювати й переосмислювати накопичений досвід (власний і чужий), рефлексувати професійну й соціальну діяльність
ЗК 5	Здатність здійснювати виробничу або прикладну діяльність у міжнародному середовищі
ЗК 6	Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи із цілей і ситуації спілкування
ЗК 7	Здатність відповідально приймати рішення з урахуванням соціальних, і етичних цінностей та правових норм
ЗК 8	Здатність до усвідомленого визначення цілей у професійному й особистісному розвитку
ЗК 9	Здатність використовувати у професійній діяльності базові знання у галузі природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук
ЗК 10	Здатність до соціальної взаємодії, до співробітництва й розв'язання конфліктів
ЗК 11	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
ЗК 12	Здатність розуміти й аналізувати світоглядні, соціально й особистісне значимі проблеми й процеси, що відбуваються в суспільстві
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	
ФК 1	Здатність складати алгоритми і програми для вирішення задач хімії і хімічної технології
ФК 2	Здатність застосовувати сучасні експериментальні методи роботи з технологічними об'єктами в промислових і лабораторних умовах
ФК 3	Здатність використовувати професійно профільовані знання й практичні навички в галузі загальної, неорганічної, аналітичної, фізичної, органічної і колоїдної хімії для оцінювання хімічних і хіміко-технологічних процесів та проектування обладнання
ФК 4	Здатність застосовувати хімічні і фізико-хімічні методи аналізу для оцінки стану хіміко-технологічних систем
ФК 5	Здатність використовувати положення законодавчих актів і нормативно-правових документів з охорони праці та цивільного захисту у професійній діяльності
ФК 6	Здатність контролювати і регулювати параметри технологічного процесу виробництва хімічної продукції

ФК 7	Здатність застосовувати методи отримання, очистки та вивчення властивостей дисперсних систем у хімічній технології
ФК 8	Здатність розробляти математичні моделі досліджуваних процесів, явищ і об’єктів виробництва та застосовувати методи оптимізації для технологічних процесів хімічних виробництв
ФК 9	Здатність володіти навичками роботи з комп'ютером на рівні користувача, використовувати інформаційні технології для рішення експериментальних і практичних завдань у професійній діяльності
ФК 10	Здатність використовувати основи хімічної термодинаміки, кінетики і каталізу для визначення енергетичних характеристик хімічних процесів
ФК 11	Здатність читання та побудови креслеників
ФК 12	Здатність досліджувати і аналізувати зміст та результати економічної діяльності підприємства
ФК 13	Здатність використовувати правові положення у професійній діяльності
ФК 14	Здатність організовувати ефективну роботу структурного підрозділу підприємства, колективу працівників відповідно до вимог законодавства
ФК 15	Здатність до ведення переговорів і пошуку виходу із конфліктних ситуацій
ФК 16	Здатність обирати підходи для забезпечення належного рівня екологічної безпеки промислових підприємств
ФК 17	Здатність експлуатувати електротехнічні та електровимірювальні прилади і обладнання
ФК 18	Здатність оцінювати досконаліть технологічного процесу та раціонально використовувати паливно-енергетичні і сировинні ресурси
ФК 19	Здатність працювати з інформацією: знаходити, аналізувати й використовувати науково-технічну інформацію з різних джерел, необхідну для вирішення експериментальних, проектних і практичних завдань у професійній діяльності
ФК 20	Здатність застосовувати системи автоматизованого проектування для розробки конструкторської документації і конструювання деталей машин, механізмів та хімічного обладнання
ФК 21	Здатність вести іноземною мовою бесіду-діалог та ділове листування
ФК 22	Здатність перекладати іншомовні тексти, складати анотації, робити доповіді і презентації з професійної тематики
ФК 23	Здатність орієнтуватися і приймати правильні рішення в ситуаціях світоглядного вибору
ФК 24	Здатність проявляти віротерпимість, світоглядний плюралізм і толерантність
ФК 25	Здатність розуміти базові історичні категорії та концепції, які описують фундаментальну природу історичного процесу
ФК 26	Здатність усвідомлювати базові засади соціального буття, закономірності історичного процесу
ФК 27	Здатність використовувати історичну спадщину для формування світогляду
ФК 28	Здатність оцінювати вплив функціональних хімічних речовин на особливі властивості паперу та картону
ФК 29	Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, роботи в команді
ФК 30	Здатність розуміти необхідність та дотримуватися норм здорового способу життя
ФК 31	Здатність до розробки ефективних хіміко-технологічних процесів, проектування та експлуатації хімічного обладнання
ФК 32	Здатність раціонально використовувати ресурси рослинної сировини та визначати напрями її переробки
ФК 33	Здатність розробляти ресурсозберігаючі, екологічно безпечні технології одержання волокнистих напівфабрикатів, паперу, картону та інших продуктів із рослинної сировини
ФК 34	Здатність застосовувати технології комплексного хімічного перероблення деревини
ФК 35	Здатність реалізувати технологічні процеси виробництва етерів та естерів целюлози, хімічних волокон
ФК 36	Здатність реалізувати технологічні процеси одержання целюлози різними методами, приймати рішення для створення технологій утилізації та регенерації відпрацьованих розчинів та побічних продуктів целюлозного виробництва

ФК 37	Здатність реалізувати технологічні процеси виготовлення деревних плит і пластиків
ФК 38	Здатність розробляти ресурсозберігаючі технології приготування паперової маси із первинних напівфабрикатів для виробництва різних видів паперу та картону
ФК 39	Здатність розробляти ресурсозберігаючі паперо- та картоноробні машини для виробництва різних видів паперу та картону
ФК 40	Здатність виконувати технологічні проектні розрахунки целюлозно-паперових виробництв
ФК 41	Здатність розробляти та вдосконалювати технології захисту гідросфери для запобігання негативних наслідків господарської діяльності людини
ФК 42	Здатність використовувати знання про будову і властивості хімічних сполук у хімічній технології
ФК 43	Здатність розв'язувати типові математичні задачі
7 – Програмні результати навчання	
ЗНАННЯ	
ЗН 1	методів вищої математики для вирішення теоретичних та практичних задач
ЗН 2	основ програмування, алгоритмів типових методів
ЗН 3	основних понять, явищ та законів фізики
ЗН 4	теорії будови атому, речовини, закономірностей протікання хімічних процесів, властивостей елементів періодичної системи, їх найважливіших сполук
ЗН 5	будови та властивостей органічних сполук різних класів, механізмів перебігу реакцій; методів синтезу органічних речовин
ЗН 6	основ фізичної культури, здорового способу життя
ЗН 7	хімічних методів якісного та кількісного аналізу речовин
ЗН 8	фізико-хімічних методів аналізу сировини та продукції
ЗН 9	основ охорони праці та цивільного захисту
ЗН 10	методів та приладів для контролю і автоматизації параметрів технологічних процесів
ЗН 11	властивостей функціональних хімічних допоміжних речовин, механізму дії на формування властивостей паперу та картону
ЗН 12	поверхневих явищ і дисперсних систем
ЗН 13	математичних моделей для розв’язання задач керування, оптимізації і проектування хіміко-технологічних процесів
ЗН 14	законів хімічної термодинаміки для вибору оптимальних умов проведення хімічного процесу, закономірностей фазових перетворень
ЗН 15	методів визначення кінетичних характеристик хімічних реакцій та засобів впливу на їх швидкість
ЗН 16	проекційних методів побудови та дослідження просторових об'єктів
ЗН 17	державних і міжнародних стандартів для розроблення конструкторсько-технологічної документації
ЗН 18	засад функціонування підприємства; складу ресурсів, показників господарської діяльності промислового підприємства
ЗН 19	основ права
ЗН 20	психологічних механізмів взаємодії з керівництвом і підлеглими; закономірностей ефективної комунікації
ЗН 21	шляхів вирішення екологічних проблем виробництв, підходів щодо контролю стану навколишнього середовища та оцінки промислового впливу на довкілля
ЗН 22	основ електротехніки
ЗН 23	теоретичних основ аналізу досконалості технологічних процесів і промислового обладнання, основ енергозбереження
ЗН 24	методів і технологій обробки, зберігання, передачі інформації, засобів електронної комунікації
ЗН 25	програмних продуктів для розробки конструкторських документів
ЗН 26	фонетичних норм, лексики та граматики іноземної мови для спілкування

ЗН 27	лексики та граматики іноземної мови для роботи зі спеціалізованою літературою
ЗН 28	сутності релігії, етапів розвитку релігії та релігієзнавства, характеристик світових релігій
ЗН 29	періодів й закономірностей формування та розвитку етнополітичних процесів в Україні
ЗН 30	особливостей розвитку освіти і науки в Україні в різні історичні періоди
ЗН 31	основ риторики
ЗН 32	законів механічних, гідромеханічних, теплових, масообмінних і тепломасообмінних процесів, методів інтенсифікації процесів і роботи апаратів
ЗН 33	принципу роботи та проектування типових апаратів, машин і установок хіміко-технологічних процесів
ЗН 34	напрямків розвитку сировинної та енергетичної баз, нових тенденцій з удосконалення технологій хімічних виробництв
ЗН 35	класифікації, технологічних схем хіміко-технологічних процесів, критеріїв оцінки хімічних технологій
ЗН 36	сучасного стану і основних тенденцій розвитку технологій переробки рослинної сировини
ЗН 37	теоретичних положень хімії високомолекулярних сполук
ЗН 38	класифікації, будови і властивостей рослинної сировини, волокнистих напівфабрикатів та продуктів їх переробки
ЗН 39	процесів підготовки та переробки рослинної сировини у волокнисті напівфабрикати
ЗН 40	теоретичних положень хімії рослинних полімерів
ЗН 41	технологій комплексного перероблення деревини
ЗН 42	процесів виробництва етерів та естерів целюлози, хімічних волокон, плівок
ЗН 43	процесів виробництва целюлози, використання відпрацьованих рідин
ЗН 44	способів модифікування деревини, виготовлення плит та пластиків
ЗН 45	технологічних процесів та обладнання виробництва паперу
ЗН 46	порядку проектування промислового підприємства, складу проектної документації, норм проектування
ЗН 47	процесів очищення води для водоциркуляційних систем підприємств, обробки стічних вод
	УМІННЯ
УМ 1	розв’язувати математичні задачі
УМ 2	визначати параметри технологічних процесів, використовуючи методи обчислювальної математики та програмування
УМ 3	аналізувати та кількісно представляти фізичні явища
УМ 4	планувати та проводити експериментальні дослідження, оформлювати їх результати
УМ 5	виконувати розрахунки складу хімічних систем для розробки технологічних процесів
УМ 6	виконувати фізичні вправи та здавати нормативи
УМ 7	складати електронно-конфігураційні формули та схеми атомів елементів, рівняння реакцій
УМ 8	проводити реакції, що характеризують властивості речовин, та синтези неорганічних речовин
УМ 9	здійснювати перетворення та синтези органічних сполук
УМ 10	обирати ефективні хімічні речовини для надання необхідних властивостей паперу та картону
УМ 11	розраховувати параметри для приготування аналітичних розчинів
УМ 12	обирати метод практичного аналізу
УМ 13	оцінювати технологічні процеси та обладнання на відповідність стандартам безпеки і гігієни праці
УМ 14	обирати та експлуатувати засоби колективного та індивідуального захисту; кваліфіковано діяти в умовах надзвичайних ситуацій
УМ 15	обирати типові методи і прилади для контролю і регулювання технологічних процесів хімічних виробництв

УМ 16	отримувати системи із заданою дисперсністю, визначати їх характеристики
УМ 17	моделювати та визначити засоби оптимізації хіміко-технологічних процесів
УМ 18	Визначати термодинамічні функції, фазовий стан, кінетичні параметри, оптимальні умови перебігу фізико-хімічного процесу
УМ 19	обирати каталізатори хіміко-технологічних процесів
УМ 20	моделювати реальні технічні об'єкти їх графічними аналогами
УМ 21	розробляти конструкторські документи відповідно до вимог стандартів
УМ 22	приймати рішення щодо підвищення економічної ефективності хімічного підприємства
УМ 23	аналізувати нормативно-правові та інші документи на відповідність положенням права, здійснювати виробничу діяльність
УМ 24	оцінювати психологічні особливості особистості, обирати модель поведінки при розв'язанні конфліктів та веденні переговорів
УМ 25	визначати забруднювачі та вплив виробництва на довкілля, обирати природоохоронні заходи
УМ 26	застосовувати електричні і магнітні явища на практиці
УМ 27	виконувати раціональний вибір енергоємного обладнання для технологічного процесу
УМ 28	визначати раціональні системи теплопостачання, перетворення і використання енергії, системи охолодження обладнання
УМ 29	виконувати пошук інформації в базах даних, аналізувати та застосовувати її
УМ 30	виконувати кресленики
УМ 31	вільно спілкуватися іноземною мовою
УМ 32	перекладати спеціалізовані тексти з іноземної мови, робити доповіді та готувати презентації
УМ 33	знаходити впливи релігії в різних культурних феноменах; обговорювати ключові проблеми релігії в суспільстві
УМ 34	розуміти особливості сучасного українського державотворення
УМ 35	готувати тексти і виголошувати промови; володіти полемічним мистецтвом
УМ 36	обирати сировину, матеріали, енергетичні ресурси, розраховувати їх оптимальний склад
УМ 37	розробляти технологічні схеми, розраховувати параметри процесів та обладнання у виробництві хімічної продукції
УМ 38	проводити аналітичний контроль сировини та продуктів її переробки
УМ 39	виконувати проекти, звіти; готувати презентації; вести дискусію з фахівцями
УМ 40	користуючись ПЕОМ, виконувати обчислення параметрів досліджуваних процесів
УМ 41	обирати методи хімічної переробки рослинної сировини
УМ 42	проектувати та реалізувати процеси одержання волокнистих напівфабрикатів, похідних целюлози, паперу, картону та інших продуктів переробки рослинної сировини
УМ 43	визначати умови очищення води, обирати обладнання для очищення води різними методами
УМ 44	проводити операції хімічних і фізико-хімічних методів дослідження у лабораторії і на виробництві

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 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

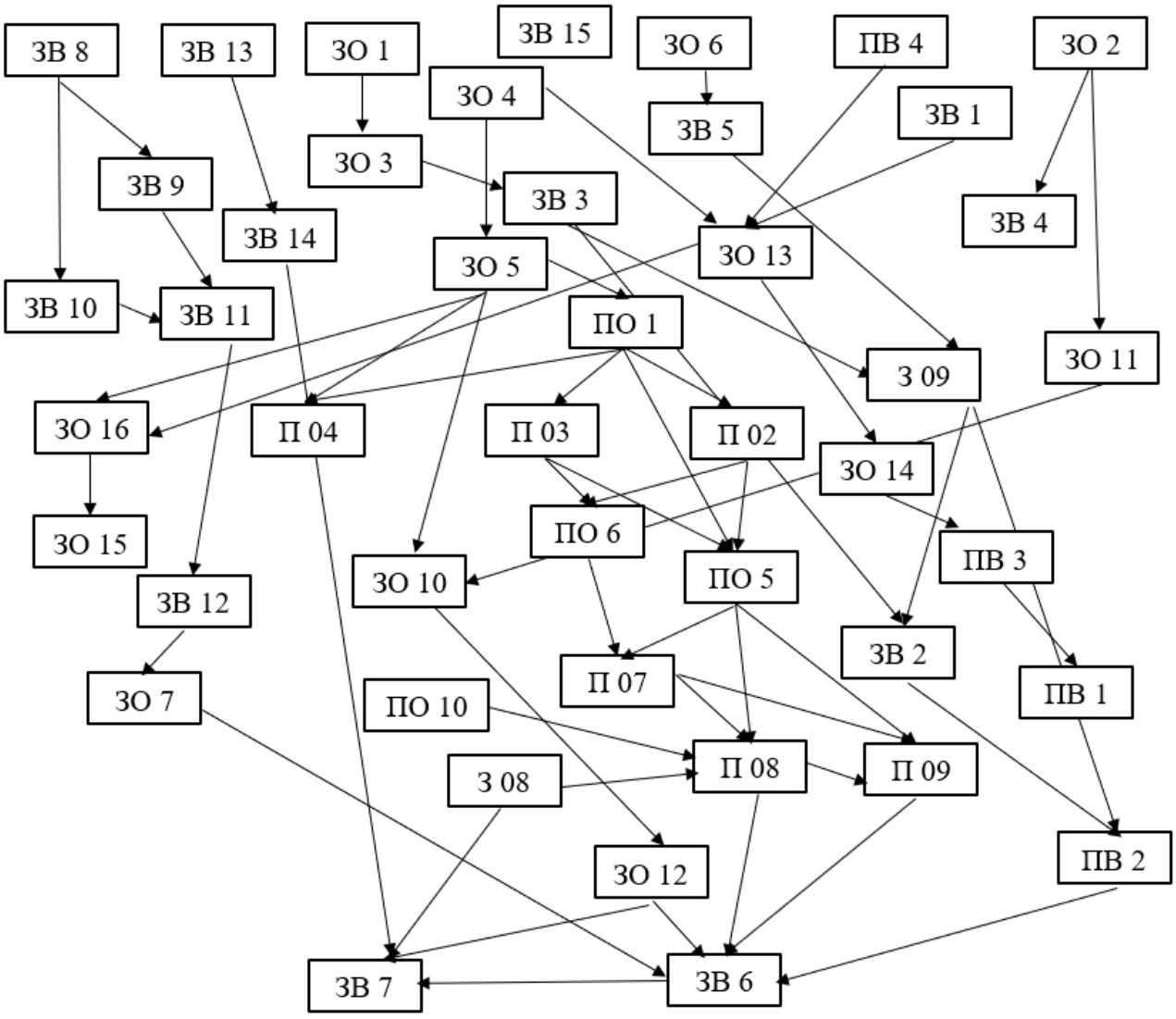
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Цикл загальної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ЗО 1	Вища математика	11	екзамен екзамен
ЗО 2	Обчислювальна математика та програмування	6	екзамен
ЗО 3	Фізика	10	екзамен залік
ЗО 4	Загальна та неорганічна хімія	13	екзамен екзамен
ЗО 5	Органічна хімія	8,5	екзамен екзамен
ЗО 6	Інженерна графіка	3	залік
ЗО 7	Економіка і організація виробництва	4	залік
ЗО 8	Охорона праці та цивільний захист	4	залік
ЗО 9	Процеси та апарати хімічної технології	10,5	залік екзамен залік
ЗО 10	Загальна хімічна технологія	9	залік екзамен
ЗО 11	Математичне моделювання та оптимізація об'єктів хімічної технології	5	екзамен
ЗО 12	Контроль та керування хіміко-технологічними процесами	4,5	екзамен
ЗО 13	Аналітична хімія	5	екзамен
ЗО 14	Інструментальні методи хімічного аналізу	4	залік
ЗО 15	Фізична хімія	10,5	екзамен залік
ЗО 16	Поверхневі явища та дисперсні системи	4	залік
Вибіркові компоненти ОП			
ЗВ 1	Екологічні навчальні дисципліни	2	залік

1	2	3	4
ЗВ 2	Навчальна дисципліна з енерготехнології хіміко-технологічних процесів	2	залік
ЗВ 3	Навчальна дисципліна з електротехніки та основ електроніки	2	залік
ЗВ 4	Навчальна дисципліна з інформаційних технологій	3	залік
ЗВ 5	Навчальна дисципліна з комп'ютерної графіки	3	залік
ЗВ 6	Переддипломна практика	7,5	залік
ЗВ 7	Дипломне проектування	6	
ЗВ 8	Історичні навчальні дисципліни (блок 1)	2	залік
ЗВ 9	Україномовні навчальні дисципліни (блок 2)	2	залік
ЗВ 10	Філософські навчальні дисципліни (блок 3)	2	залік
ЗВ 11	Психологічні навчальні дисципліни (блок 4)	2	залік
ЗВ 12	Правові навчальні дисципліни (блок 5)	2	залік
ЗВ 13	Іноземна мова	6	залік залік
ЗВ 14	Іноземна мова професійного спрямування	4	залік залік
ЗВ 15	Фізичне виховання або основи здорового способу життя	5	залік залік
2. Цикл професійної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ПО 1	Хімія деревини та синтетичних полімерів	10,5	екзамен
ПО 2	Технологія виробництва деревної маси	6,5	екзамен
ПО 3	Комплексне хімічне перероблення деревини	3	залік
ПО 4	Технологія виробництва етерів та естерів целюлози	5,5	екзамен
ПО 5	Технологія целюлози	13	екзамен екзамен залік
ПО 6	Технологія виробництва деревних плит та пластиків	4	залік
ПО 7	Хімічне перероблення недеревної сировини	4,5	екзамен
ПО 8	Технологія паперу та картону	14,5	екзамен екзамен залік
ПО 9	Основи проектування целюлозно-паперових виробництв	4,5	екзамен залік
ПО10	Функціональні хімічні речовини у виробництві паперу та картону	2,5	залік
Вибіркові компоненти ОП			
ПВ 1	Навчальна дисципліна з технології очищення води	3	залік
ПВ 2	Навчальна дисципліна з обладнання галузі	2	залік
ПВ 3	Навчальна дисципліна з аналітичних аспектів целюлозно-паперового виробництва	2	залік

1	2	3	4
ПВ 4	Навчальна дисципліна з прикладної хімії	2	залік
Загальний обсяг **циклу загальної підготовки**:		162,5	
Загальний обсяг **циклу професійної підготовки**:		77,5	
Загальний обсяг **обов'язкових компонент**:		180,5	
Загальний обсяг **вибіркових компонент**:		59,5	
у тому числі **за вибором студентів**:		59,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**240**	

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 дипломного проекту та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації «Бакалавр 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

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ЗО 7	ЗО 8	ЗО 9	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗО 14	ЗО 15	ЗО 16	ЗВ 1	ЗВ 2	ЗВ 3	ЗВ 4	ЗВ 5	ЗВ 6	ЗВ 7	ЗВ 8	ЗВ 9	ЗВ 10	ЗВ 11	ЗВ 12	ЗВ 13	ЗВ 14	ЗВ 15	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПВ 1	ПВ 2	ПВ 3	ПВ 4
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																														+														
ФК 23																									+																			
ФК 24																										+																		
ФК 25																								+																				
ФК 26																								+																				
ФК 27																								+																				
ФК 28																																									+				

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ЗО 7	ЗО 8	ЗО 9	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗО 14	ЗО 15	ЗО 16	ЗВ 1	ЗВ 2	ЗВ 3	ЗВ 4	ЗВ 5	ЗВ 6	ЗВ 7	ЗВ 8	ЗВ 9	ЗВ 10	ЗВ 11	ЗВ 12	ЗВ 13	ЗВ 14	ЗВ 15	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПВ 1	ПВ 2	ПВ 3	ПВ 4
ФК 29																						+					+																			
ФК 30																															+														
ФК 31									+	+													+																			+			
ФК 32																							+									+	+	+	+	+		+		+				
ФК 33																							+									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ФК 34																																+	+	+	+	+	+							
ФК 35																																			+										
ФК 36																																				+		+							
ФК 37																																					+								
ФК 38																																							+						
ФК 39																																							+				+		
ФК 40																																							+	+					
ФК 41																																										+			
ФК 42																																													+
ФК 43	+																																												

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ЗО 7	ЗО 8	ЗО 9	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗО 14	ЗО 15	ЗО 16	ЗВ 1	ЗВ 2	ЗВ 3	ЗВ 4	ЗВ 5	ЗВ 6	ЗВ 7	ЗВ 8	ЗВ 9	ЗВ 10	ЗВ 11	ЗВ 12	ЗВ 13	ЗВ 14	ЗВ 15	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПВ 1	ПВ 2	ПВ 3	ПВ 4
ЗН 1	+																																											
ЗН 2		+																																										
ЗН 3			+																																									
ЗН 4				+																																								+

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ЗО 7	ЗО 8	ЗО 9	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗО 14	ЗО 15	ЗО 16	ЗВ 1	ЗВ 2	ЗВ 3	ЗВ 4	ЗВ 5	ЗВ 6	ЗВ 7	ЗВ 8	ЗВ 9	ЗВ 10	ЗВ 11	ЗВ 12	ЗВ 13	ЗВ 14	ЗВ 15	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПВ 1	ПВ 2	ПВ 3	ПВ 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																			+																								
ЗН 23																		+				+																					+		
ЗН 24																				+		+																						
ЗН 25																					+		+																					
ЗН 26																													+														
ЗН 27																														+													
ЗН 28																									+																		
ЗН 29																							+																					
ЗН 30																							+																					
ЗН 31																								+																				
ЗН 32									+	+																																	
ЗН 33									+	+																																+		
ЗН 34										+																																		
ЗН 35										+																																		
ЗН 36																															+	+	+		+	+	+			+				
ЗН 37																															+													
ЗН 38																															+	+	+	+	+	+	+	+					
ЗН 39																															+	+		+	+		+						

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ЗО 7	ЗО 8	ЗО 9	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗО 14	ЗО 15	ЗО 16	ЗВ 1	ЗВ 2	ЗВ 3	ЗВ 4	ЗВ 5	ЗВ 6	ЗВ 7	ЗВ 8	ЗВ 9	ЗВ 10	ЗВ 11	ЗВ 12	ЗВ 13	ЗВ 14	ЗВ 15	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПВ 1	ПВ 2	ПВ 3	ПВ 4
ЗН 40																															+												
ЗН 41																																	+											
ЗН 42																																		+										
ЗН 43																																			+		+							
ЗН 44																																				+								
ЗН 45																																						+						
ЗН 46																																							+					
ЗН 47																																									+			
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												+										+	+																				
УМ 16																+																											
УМ 17									+	+	+												+																				
УМ 18											+				+																												
УМ 19											+				+																												
УМ 20						+															+																						
УМ 21						+															+																						
УМ 22							+														+		+																				
УМ 23																						+						+															
УМ 24																						+					+																
УМ 25																	+						+																				
УМ 26																			+																								
УМ 27										+								+																									

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ЗО 7	ЗО 8	ЗО 9	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗО 14	ЗО 15	ЗО 16	ЗВ 1	ЗВ 2	ЗВ 3	ЗВ 4	ЗВ 5	ЗВ 6	ЗВ 7	ЗВ 8	ЗВ 9	ЗВ 10	ЗВ 11	ЗВ 12	ЗВ 13	ЗВ 14	ЗВ 15	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПВ 1	ПВ 2	ПВ 3	ПВ 4
УМ 28										+								+																										
УМ 29																				+			+																					
УМ 30						+															+		+																+					
УМ 31																												+																	
УМ 32																							+						+																
УМ 33																									+																				
УМ 34																								+																					
УМ 35																							+		+																				
УМ 36										+																																		
УМ 37									+	+																																		
УМ 38										+																																	+	
УМ 39																						+	+														+								
УМ 40	+	+							+	+				+	+	+							+									+	+		+			+	+					
УМ 41																							+								+	+	+	+	+	+		+			+		
УМ 42																							+									+	+	+	+	+	+	+	+	+				
УМ 43																							+																		+				
УМ 44				+	+								+	+	+	+																											+		