

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
2018 р.



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:

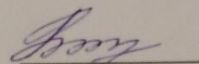
Голова робочої групи

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

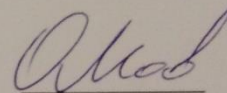


Члени робочої групи:

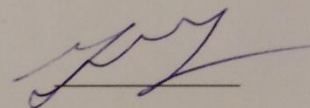
Радовенчик Вячеслав Михайлович, д.т.н., професор, професор кафедри Екології та технології рослинних полімерів



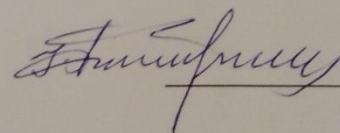
Мовчанюк Ольга Михайлівна, к.т.н., доцент, доцент кафедри Екології та технології рослинних полімерів



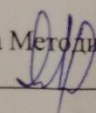
Завідувач кафедри Екології та технології рослинних полімерів
Гомеля Микола Дмитрович, д.т.н., професор

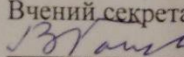


Голова науково-методичної підкомісії зі спеціальності
Астрелін Ігор Михайлович, д.т.н., професор, декан хіміко-технологічного факультету



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.Д. 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 техніко-економічних показників 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 організувати роботу виробничого підрозділу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці
ФК 6	Здатність використовувати положення законодавчих актів і нормативно-правових документів з охорони праці та цивільного захисту у професійній діяльності
ФК 7	Здатність контролювати і регулювати параметри технологічного процесу виробництва хімічної продукції
ФК 8	Здатність застосовувати методи отримання, очистки та вивчення властивостей дисперсних систем у хімічній технології
ФК 9	Здатність розробляти математичні моделі досліджуваних процесів, явищ і об'єктів виробництва та застосовувати методи оптимізації для технологічних процесів хімічних виробництв
ФК 10	Здатність володіти навичками роботи з комп'ютером на рівні користувача, використовувати інформаційні технології для рішення експериментальних і практичних завдань у професійній діяльності
ФК 11	Здатність використовувати основи хімічної термодинаміки для визначення енергетичних характеристик хімічних процесів
ФК 12	Здатність застосовувати основи хімічної кінетики і каталізу у хімічній технології
ФК 13	Здатність читання та побудови машинобудівних креслеників з наступним використанням їх у навчанні та професійній діяльності
ФК 14	Здатність досліджувати і аналізувати зміст та результати економічної діяльності підприємства
ФК 15	Здатність вибирати економічно доцільні й ефективні варіанти технічних і організаційних рішень, підтримувати злагодженість і ритмічність роботи основних технологічних ланок, забезпечувати гнучке функціонування підприємства
ФК 16	Здатність використовувати правові положення у професійній діяльності
ФК 17	Здатність організовувати ефективну роботу структурного підрозділу підприємства, колективу працівників, ділянки виробництва відповідно до вимог законодавства
ФК 18	Здатність давати оцінку (самооцінку) особистості та її індивідуальним особливостям
ФК 19	Здатність до ведення переговорів і пошуку виходу із конфліктних ситуацій

ФК 20	Здатність обирати підходи для забезпечення належного рівня екологічної безпеки промислових підприємств та орієнтуватися в напрямках діяльності щодо захисту довкілля від промислового забруднення
ФК 21	Здатність експлуатувати електротехнічні та електровимірювальні прилади і обладнання
ФК 22	Здатність оцінювати досконалість технологічного процесу та раціонально використовувати паливно-енергетичні і сировинні ресурси
ФК 23	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 24	Здатність застосовувати системи автоматизованого проектування для розробки конструкторської документації і конструювання деталей машин, механізмів та хімічного обладнання
ФК 25	Здатність вести іноземною мовою бесіду-діалог та ділове листування
ФК 26	Здатність перекладати іншомовні тексти, складати анотації, робити доповіді і презентації з професійної тематики
ФК 27	Здатність орієнтуватися і приймати правильні рішення в ситуаціях світоглядного вибору
ФК 28	Здатність проявляти віротерпимість, світоглядний плюралізм і толерантність
ФК 29	Здатність розуміти базові історичні категорії та концепції, які описують фундаментальну природу історичного процесу
ФК 30	Здатність усвідомлювати базові засади соціального буття, закономірності історичного процесу
ФК 31	Здатність використовувати історичну спадщину для формування світогляду
ФК 32	Здатність оцінювати вплив функціональних хімічних речовин на особливі властивості паперу та картону
ФК 33	Здатність обирати функціональні хімічні допоміжні речовини для формування особливих властивостей паперу та картону
ФК 34	Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, знання основ ділового спілкування, навички роботи в команді
ФК 35	Здатність переконливо висловлювати свої погляди, використовуючи прийоми вербальної та невербальної комунікації
ФК 36	Здатність розуміти необхідність та дотримуватися норм здорового способу життя
ФК 37	Здатність до розробки ефективних хіміко-технологічних процесів, проектування та експлуатації хімічного обладнання
ФК 38	Здатність визначати напрями переробки рослинної сировини
ФК 39	Здатність досліджувати, аналізувати і розробляти технологічні процеси і режими делігніфікації рослинної сировини
ФК 40	Здатність обґрунтовувати вибір ресурсозберігаючих, екологічно безпечних технологій одержання волокнистих напівфабрикатів, паперу, картону та інших продуктів із рослинної сировини

ФК 41	Здатність використовувати основні положення хімії рослинних полімерів для прогнозування показників якості целюлози, паперу та картону, проміжних і кінцевих продуктів хімічної технології переробки рослинної сировини
ФК 42	Здатність проектувати виробництво деревної маси з балансів та механічної маси з технологічних трісок і недеревної рослинної сировини
ФК 43	Здатність раціонально використовувати ресурси рослинної сировини
ФК 44	Здатність застосовувати технології комплексного хімічного перероблення деревини
ФК 45	Здатність реалізувати технологічні процеси виробництва етерів та естерів целюлози, хімічних волокон
ФК 46	Здатність приймати і обґрунтовувати технічні рішення для створення технологій утилізації та регенерації відпрацьованих варильних розчинів та побічних продуктів целюлозного виробництва
ФК 47	Здатність реалізувати технологічні процеси одержання целюлози різними методами
ФК 48	Здатність реалізувати технологічні процеси вибілювання целюлози
ФК 49	Здатність реалізувати технологічні процеси виготовлення деревних плит і пластиків
ФК 50	Здатність контролювати проведення технологічних процесів приготування паперової маси і визначати якість паперу та картону
ФК 51	Здатність розробляти ресурсозберігаючі технології приготування паперової маси із первинних напівфабрикатів для виробництва різних видів паперу та картону
ФК 52	Здатність розробляти ресурсозберігаючі паперо- та картоноробні машини для виробництва різних видів паперу та картону
ФК 53	Здатність читання та побудови технологічних креслеників
ФК 54	Здатність виконувати технологічні проектні розрахунки целюлозно-паперових виробництв
ФК 55	Здатність проводити дослідження процесів водоочищення та водопідготовки
ФК 56	Здатність розробляти та вдосконалювати технології захисту гідросфери для запобігання негативних наслідків господарської діяльності людини і покращення стану водних ресурсів
ФК 57	Здатність розраховувати та вибирати конструкції обладнання для виробництва і переробки волокнистих напівфабрикатів
ФК 58	Здатність використовувати знання про будову і властивості хімічних сполук у хімічній технології
ФК 59	Здатність розв'язувати типові математичні задачі
7 – Програмні результати навчання	
ЗНАННЯ	
ЗН 1	основних положень методів вищої математики для вирішення теоретичних та практичних задач
ЗН 2	особливостей програмування на алгоритмічній мові

ЗН 3	алгоритмів типових методів вирішення задач
ЗН 4	основних понять, явищ та законів класичної механіки, молекулярної фізики, термодинаміки, спеціальної теорії відносності, колювання та пружних хвиль, електростатики, електричного струму у різних середовищах, електронних явищ, електромагнітних колювань, електромагнітного поля
ЗН 5	теорії будови атому, будови речовини, закономірностей протікання хімічних процесів (енергетика, кінетика, рівновага хімічних процесів, фазові рівноваги в однокомпонентній системі)
ЗН 6	хімічних властивостей р-та d-елементів періодичної системи, їх найважливіших сполук, закономірностей зміни властивостей в періодах, підгрупах періодичної системи
ЗН 7	промислових та лабораторних способів одержання найважливіших речовин та застосування цих речовин
ЗН 8	будови та хімічних властивостей органічних сполук різних класів, зв'язків між класами органічних сполук
ЗН 9	механізмів проходження органічних реакцій; сучасних методів синтезу органічних речовин
ЗН 10	природничо-наукових основ фізичної культури, здорового способу життя
ЗН 11	класифікації, основних положень хімічних методів якісного та кількісного аналізу речовин
ЗН 12	класифікації, теоретичних основ, апаратурного оформлення фізико-хімічних методів аналізу сировини та продукції
ЗН 13	соціально-економічних, законодавчих, нормативно-правових і організаційних основ охорони праці та цивільного захисту
ЗН 14	сучасних проблем, головних завдань і принципів забезпечення безпеки людини
ЗН 15	базових положень гігієни праці і виробничої санітарії; організаційно-технічних основ виробничої і пожежної безпеки
ЗН 16	обов'язків і порядку дій в умовах надзвичайних ситуацій та військового стану
ЗН 17	методів контролю і автоматизації параметрів технологічних схем
ЗН 18	типових приладів вимірювальної апаратури, їх призначення та особливостей застосування
ЗН 19	властивостей та характеристик функціональних хімічних допоміжних речовин, що використовуються у виробництві паперу та картону
ЗН 20	адсорбційних та електроповерхневих явищ, термодинаміки поверхневих явищ
ЗН 21	властивостей дисперсних систем, стійкості та коагуляції колоїдних систем, впливу різних факторів на стійкість дисперсних систем та методів одержання та очистки дисперсних систем
ЗН 22	принципів побудови і використання простих і складних математичних моделей для розв'язання задач керування, оптимізації і проектування хіміко-технологічних процесів
ЗН 23	можливостей застосування числових методів для комп'ютерного моделювання
ЗН 24	порівняльної характеристики методів оптимізації хіміко-технологічних процесів

ЗН 25	механізму дії функціональних хімічних допоміжних речовин на формування особливих властивостей паперу та картону; методів визначення цих властивостей
ЗН 26	законів хімічної термодинаміки та їх застосування для вибору оптимальних умов проведення хімічного процесу, закономірностей фазових перетворень
ЗН 27	методів визначення кінетичних характеристик різних реакцій та засобів впливу на їх швидкість
ЗН 28	основних положень електрохімічних методів дослідження хімічних систем
ЗН 29	основних засад геометричного моделювання об'єктів
ЗН 30	проекційних методів побудови та дослідження просторових об'єктів за їхніми плоскими зображеннями на креслениках
ЗН 31	вимог державних і міжнародних стандартів, що використовуються при розробці конструкторсько-технологічної документації
ЗН 32	теоретичних засад функціонування підприємства; складу матеріальних, трудових і фінансових ресурсів промислового підприємства
ЗН 33	показників ефективного використання ресурсів промислового підприємства
ЗН 34	механізму ціноутворення, форм оплати праці
ЗН 35	основних показників господарської діяльності підприємства за видами економічної діяльності
ЗН 36	державного, цивільного, трудового, адміністративного і кримінального права, діючого законодавства, положень нормативних документів і стандартів
ЗН 37	сучасних напрямків розвитку психології та її основних концепцій
ЗН 38	психологічних механізмів взаємодії з керівництвом і підлеглими; закономірностей ефективної комунікації
ЗН 39	місця промислової екології в системі екологічного менеджменту
ЗН 40	підходів щодо контролю стану навколишнього середовища та оцінки промислового впливу на довкілля
ЗН 41	екологічних проблем окремих галузей та виробництв промислового сектору України і основних принципів та шляхів їх вирішення
ЗН 42	фізичних процесів в лінійних електричних і магнітних колах, методів їх розрахунку
ЗН 43	будови і принципу роботи трансформаторів і машин, вимірювальних приладів; електронних приладів, схем електричних пристроїв, систем автоматики та їх елементів
ЗН 44	теоретичних основ аналізу досконалості технологічних процесів і промислового обладнання, енергокомбінування та регенерації промислових теплових потоків хімічних виробництв та основ енергозбереження
ЗН 45	основних джерел теплової енергії у хімічному виробництві, принципів і методик аналізу та прогнозування ефективності її використання; способів підвищення ефективності енерговитрат; принципових схем основного енергогенеруючого обладнання
ЗН 46	вітчизняних і міжнародних джерел інформації, методів і технологій обробки інформації, її зберігання в різних виглядах, передачі електронними мережами, основних засобів електронної комунікації

ЗН 47	стадійності розробки конструкторської документації для проектування хімічного обладнання
ЗН 48	функціональних можливостей поширених програмних продуктів для розробки конструкторських документів
ЗН 49	фонетичних норм, обсягу лексики та граматики іноземної мови, необхідної для спілкування
ЗН 50	лексики та граматики іноземної мови, необхідної для роботи з іноземною літературою для одержання професійної інформації з іноземних джерел
ЗН 51	сутності та структури релігії, понятійного апарату релігієзнавства, основних етапів розвитку релігії та релігієзнавства
ЗН 52	відмінностей між богословсько-теологічним і науково-філософським підходами до вивчення релігії
ЗН 53	характеристик світових релігій: буддизму, християнства та ісламу; основних віроповчальних, культових та організаційних розбіжностей між православ'ям, католицизмом і протестантизмом – основними конфесіями християнства; особливостей сучасної конфесійної ситуації в Україні
ЗН 54	періодів й закономірностей формування та розвитку етнополітичних процесів в Україні, історичних аспектів появи чисельних етносів на території України, найбільш характерних рис їх спілкування між собою в рамках держави
ЗН 55	основних закономірностей, суті і наслідків основних етапів і процесів українського державотворення, особливостей різних епох і критеріїв причинно-наслідкових зв'язків історичних процесів;
ЗН 56	особливостей сучасного соціально-політичного розвитку українського суспільства та його перспективу
ЗН 57	особливостей розвитку освіти і науки на українських землях в різні історичні періоди
ЗН 58	основ риторики, видів аргументів і ситуацій їх використання; принципів безконфліктного спілкування; невербальних засобів спілкування
ЗН 59	етапів та способів підготовки усної промови; законів логічної побудови виступів та методик їх виголошення
ЗН 60	способів проведення дискусії, сутності полеміки і полемічних прийомів
ЗН 61	теоретичних положень та законів механічних, гідромеханічних, теплових, масообмінних і тепломасообмінних процесів
ЗН 62	основних законів, кінетичних закономірностей та розрахункових залежностей для різноманітних процесів, принципів моделювання і оптимізації процесів, методів інтенсифікації процесів і роботи апаратів
ЗН 63	принципу роботи та влаштування типових апаратів, машин і установок для реалізації технологічних процесів
ЗН 64	методів розрахунку і основ проектування типових апаратів і установок для реалізації механічних, гідродинамічних, масообмінних процесів та енерготехнологічних процесів у виробництві хімічної продукції
ЗН 65	методик розрахунку матеріальних і теплових балансів
ЗН 66	напрямків розвитку сировинної та енергетичної баз, водозабезпечення хімічного підприємства та шляхів розвитку хімічної промисловості; нових тенденцій з удосконалення технологій хімічних виробництв

ЗН 67	основних питань хімічного виробництва як технологічної системи і ієрархічної організації процесу
ЗН 68	класифікації хіміко-технологічних процесів, основних критеріїв оцінки хімічних технологій
ЗН 69	загальних термодинамічних і кінетичних закономірностей хіміко-технологічних процесів різного типу
ЗН 70	методів вибору технологічних реакторів з використанням ідеальних моделей та їх промислових метаморфоз
ЗН 71	принципових конструкцій технологічних реакторів для проведення гетерогенних, гомогенних, каталітичних хіміко-технологічних процесів
ЗН 72	типів схем (хімічної, принципової, технологічної), фізико-хімічних закономірностей, що використовується для вибору оптимального технологічного режиму стадій ХТП, а також обладнання найважливіших промислових процесів
ЗН 73	шляхів вирішення інженерних проблем виробництва і якості продукції, що виробляється
ЗН 74	техніко-економічних обґрунтувань модернізації та реконструкції технологічних процесів та обладнання
ЗН 75	основних вимог охорони праці та екологічної безпеки хіміко-технологічних процесів
ЗН 76	сучасного стану і основних тенденцій розвитку технологій переробки рослинної сировини
ЗН 77	основних положень хімії високомолекулярних сполук для визначення закономірностей структури та хімічних перетворень високомолекулярних сполук у термохімічних процесах
ЗН 78	класифікації і властивостей рослинної сировини, волокнистих напівфабрикатів, целюлози та продуктів її переробки
ЗН 79	будови рослинної сировини та її основних компонентів для вибору методів переробки рослинної сировини і процесів виробництва волокнистих напівфабрикатів
ЗН 80	методів та стандартних методик визначення структури рослинної сировини, кількості та властивостей її основних компонентів
ЗН 81	технологічних процесів переробки рослинної сировини у волокнисті напівфабрикати, целюлозу та продукти її переробки
ЗН 82	хімізму дії концентрованих і розбавлених мінеральних кислот на полісахариди у процесі гідролізу рослинної сировини
ЗН 83	теоретичних положень хімії рослинних полімерів для обґрунтування механізму їх хімічних перетворень в процесах делігніфікації рослинної сировини
ЗН 84	процесів підготовки рослинної сировини для переробки у волокнисті напівфабрикати
ЗН 85	технологічних схем виробництва деревної маси з балансів та механічної маси з технологічних трісок і недеревної рослинної сировини
ЗН 86	технічних характеристик технологічного обладнання виробництва деревної маси з балансів та механічної маси з технологічних трісок і недеревної рослинної сировини
ЗН 87	технологій вибілювання напівфабрикатів високого виходу

ЗН 88	класифікацій та способів застосування продуктів хімічної переробки деревини
ЗН 89	технологій термічного розкладання деревини, технічного гідролізу, перероблення живиці, перероблення хвойної лапки
ЗН 90	технологічних процесів виробництва етерів та естерів целюлози, хімічних волокон, плівок
ЗН 91	методик одержання етерів та естерів целюлози; визначення якості целюлози та етерів і естерів целюлози
ЗН 92	класифікації первинних волокнистих напівфабрикатів, способів одержання волокнистих напівфабрикатів
ЗН 93	процесів варіння целюлози сульфідними способами
ЗН 94	способів використання відпрацьованих сульфідних щолоків
ЗН 95	лужних способів одержання целюлози
ЗН 96	процесів регенерація луку та сірки після сульфатного варіння
ЗН 97	процесів вибілювання та облагородження целюлози
ЗН 98	способів одержання волокнистих напівфабрикатів із недеревної рослинної сировини
ЗН 99	способів модифікування деревини, виготовлення деревно-полімерних матеріалів, деревношаруватих пластиків, п'єзотермопластиків, деревноволокнистих та деревно-стружкових плит
ЗН 100	сучасних тенденцій розвитку вітчизняної та світової паперової промисловості
ЗН 101	класифікації існуючих видів паперу та картону, їх основних властивостей, напівфабрикатів для їх виробництва
ЗН 102	технологічних процесів приготування паперової маси для виробництва паперу та картону із первинних волокнистих напівфабрикатів
ЗН 103	технологічних процесів виробництва паперу та картону на машині
ЗН 104	організації та етапів проектування промислового підприємства, порядку розроблення та затвердження проектної документації
ЗН 105	норм технологічного проектування целюлозно-паперових виробництв
ЗН 106	систем водопостачання, опалення, вентиляції, каналізації целюлозно-паперового підприємства, енергетичних об'єктів, складів сировини, матеріалів та готової продукції
ЗН 107	вимог до якості води різного призначення
ЗН 108	процесів механічного, хімічного, фізико-хімічного очищення води для водоциркуляційних систем підприємств, процесів обробки стічних вод для створення безстічних систем водокористування
ЗН 109	технічних характеристик та конструкцій обладнання для виробництва волокнистих напівфабрикатів, паперу та картону
ЗН 110	методології застосування термодинамічного і кінетичного підходів до встановлення принципової можливості здійснення хімічних процесів
ЗН 111	основних правил охорони праці і техніки безпеки під час роботи в хімічній лабораторії
УМІННЯ	
УМ 1	використовуючи матричний метод, розв'язувати системи лінійних рівнянь
УМ 2	визначати ранг матриці і виконувати арифметичні дії над матрицями, знаходити обернену матрицю

УМ 3	використовуючи аналітичні формули та вирази, розраховувати параметри геометричних фігур, поверхонь і тіл
УМ 4	використовуючи теорію інтегрального обчислення, знаходити невизначені і визначені інтеграли
УМ 5	використовуючи теорію функції багатьох змінних, знаходити інтеграли і диференціали функції багатьох змінних
УМ 6	застосовуючи положення теорії диференціальних рівнянь, вирішувати звичайні диференціальні рівняння
УМ 7	застосовуючи степеневі ряди, проводити наближені обчислення
УМ 8	використовуючи довідкову математичну літературу, технічну документацію на програмні продукти, алгоритми типових методів вирішення задач обчислювальної математики в умовах виробництва програмувати на алгоритмічній мові виконання типових задач обчислювальної математики та знаходити їх рішення на ПК з метою визначення параметрів технологічних процесів, для технологічного регламенту, або ТЗ, або аналізу системи, або експертизи технології, або наукового прогнозування
УМ 9	використовувати теоретичні положення, аналізувати та кількісно представляти прості фізичні явища (розв'язувати елементарні задачі)
УМ 10	планувати та проводити експериментальні дослідження (збирати установку за схемою; проводити спостереження, знімати покази приладів)
УМ 11	оформлювати результати дослідження (складати таблиці, будувати графіки тощо) та обчислювати похибки вимірювання
УМ 12	використовуючи основні закони хімії, в умовах лабораторії або виробництва, виконувати розрахунки складу системи, кількості речовин, сполук, що реагують, для розробки технологічних процесів та забезпечення їх відповідності діючим нормативним документам
УМ 13	виконувати фізичні вправи та здавати нормативи
УМ 14	складати електронно-конфігураційні формули та схеми атомів елементів; наводити формули найважливіших сполук елементу, що відповідають найбільш стійким ступеням окиснення
УМ 15	пояснювати закономірності зміни властивостей в межах підгруп та сімейств періодичної системи елементів та зв'язок будови найбільш характерних сполук елемента з їхніми хімічними властивостями
УМ 16	складати рівняння реакцій кислотно-основної взаємодії, реакцій комплексоутворення, окиснювально-відновних реакцій, що характеризують властивості речовин
УМ 17	використовуючи методики, проводити реакції, що характеризують властивості речовин, та синтези неорганічних речовин
УМ 18	використовуючи теоретичні положення органічної хімії, вирішувати типові задачі фізико-хімічних процесів хімічної технології
УМ 19	використовуючи теоретичні положення органічної хімії, методики, здійснювати перетворення та синтези органічних сполук

УМ 20	користуючись науково-технічною літературою, даними про хімічні властивості речовин, нормативними документами, оцінювати вплив функціональних хімічних речовин на особливі властивості паперу та картону; обирати ефективні хімічні речовини для надання необхідних властивостей паперу та картону
УМ 21	використовуючи теоретичні положення аналітичної хімії та довідкові дані фізико-хімічних властивостей сполук, розраховувати необхідні параметри (маси речовин, об'єми розчинів, концентрації компонентів) для приготування робочих розчинів (титрантів, буферів, індикаторів) з метою їх стандартизації та складання технічного завдання
УМ 22	на підставі фундаментальних теоретичних знань оцінювати можливості методів аналізу і обґрунтовано обирати метод для конкретного практичного аналізу
УМ 23	використовуючи типові лабораторне обладнання та вимірювальну апаратуру, типові методи та устаткування, інструкції та довідкові дані, виконувати фізико-хімічні випробування з хімічними системами в твердій, газовій фазах та розчинах з метою визначення необхідних фізико-хімічних даних для технологічного регламенту або технічних умов
УМ 24	оцінювати технологічні процеси та обладнання на відповідність вимогам стандартів безпеки і гігієни праці
УМ 25	оцінювати виробниче середовище на відповідність санітарно-гігієнічним вимогам, використовувати результати паспортизації санітарно-технічного стану підрозділу та атестації робочих місць
УМ 26	обирати та експлуатувати сучасні засоби колективного та індивідуального захисту; кваліфіковано діяти при виникненні та в умовах аварійних і надзвичайних ситуацій
УМ 27	ідентифікувати шкідливі і небезпечні фактори в побутовому і соціальному середовищі, користуватись основними методами збереження життя і здоров'я, у тому числі в умовах надзвичайних ситуацій
УМ 28	використовуючи технологічний регламент, в умовах виробництва, з метою забезпечення нормативної якості продукції вибирати типові методи вимірювань і контролю, а також КВП і А для контролю і регулювання технологічних процесів виробництва базової хімічної продукції
УМ 29	використовуючи диспергаційний та конденсаційний методи одержання дисперсних систем, отримувати дисперсні системи із заданою дисперсністю
УМ 30	спираючись на теорії стійкості та коагуляції, вміти стабілізувати або руйнувати дисперсні системи; виходячи з розмірів часток та властивостей фаз, визначати характеристики дисперсних систем
УМ 31	використовувати дані про властивості матеріалів, закономірності тепло-масообмінних процесів, алгоритми типових методів вирішення задач обчислювальної математики та комп'ютерну техніку для моделювання хіміко-технологічних процесів

УМ 32	використовуючи дані про властивості матеріалів, закономірності хімічних та тепломасообмінних процесів, визначити засоби оптимізації хіміко-технологічних процесів з метою розроблення технічного завдання, технологічного регламенту
УМ 33	використовувати теоретичні положення та закони хімічної термодинаміки, кінетики, каталізу з метою розрахунку фізико-хімічних даних або технічних умов – термодинамічні функції, фазовий стан, константи та кінетичні параметри типових процесів тепломасообміну, хімічних реакцій, фазових перетворень
УМ 34	використовувати теоретичні положення та закони хімічної термодинаміки, кінетики, каталізу з метою розрахунку (прогнозування) фізико-хімічних даних для технологічного регламенту або технологічного завдання чи технічних умов: будову, фізико-хімічні властивості, реакційну здатність компонентів технологічного процесу
УМ 35	використовуючи теоретичні положення каталізу та дані про властивості речовин, вибирати і прогнозувати активність, селективність та інші технологічні характеристики каталізаторів різних хіміко-технологічних процесів
УМ 36	аналізувати вплив зовнішніх факторів на стан рівноваги хімічної системи та визначати оптимальні умови перебігу фізико-хімічного процесу
УМ 37	виконувати та читати проєкційні зображення геометричних об'єктів
УМ 38	моделювати реальні технічні об'єкти їх графічними аналогами
УМ 39	оформляти конструкторські документи відповідно до вимог діючих стандартів
УМ 40	розв'язувати завдання оптимізації виробничого процесу на підприємстві
УМ 41	обґрунтовувати та приймати рішення щодо підвищення економічної ефективності розвитку хімічного підприємства
УМ 42	планувати заходи щодо підвищення продуктивності праці; вирішувати завдання оптимізації виробничого циклу технологічного процесу
УМ 43	у разі здійснення виробничої або соціальної діяльності, використовуючи нормативно-правові та інші документи галузі та конкретного підприємства (установи), проводити їх аналіз щодо відповідності положенням цивільного права
УМ 44	на основі нормативних документів укладати та припиняти трудовий договір
УМ 45	спираючись на положення трудового законодавства щодо розподілу робочого часу і часу відпочинку, принципи матеріальної і дисциплінарної відповідальності працівників, здійснювати виробничу діяльність
УМ 46	на основі аналізу типу вищої нервової діяльності особистості, давати характеристику якостей її темпераменту; використовуючи знання про вікову періодизацію, за результатами діагностування емоційного стану, оцінювати психологічні особливості особистості
УМ 47	використовуючи базові знання конфліктології, обирати стиль поведінки при розв'язанні конфліктів та веденні переговорів

УМ 48	визначати рівень впливу конкретного виробництва на навколишнє середовище; користуючись основними підходами щодо захисту довкілля на виробництвах, обирати певні природоохоронні заходи
УМ 49	спираючись на технологічну документацію підприємства (виробництва), визначати основні забруднювачі довкілля даного підприємства (виробництва)
УМ 50	пропонувати перспективні заходи по зменшенню антропогенного навантаження, а відповідно, по покращенню стану навколишнього середовища
УМ 51	на основі базових знань про фізичну суть електричних і магнітних явищ, обґрунтовувати можливість їх практичного застосування
УМ 52	використовуючи закони фізики та методи розрахунку, складати та розраховувати електричні кола постійного і змінного струму
УМ 53	використовуючи методики розрахунків, визначити ККД, вибрати тип і потужність трансформатора
УМ 54	на основі базових знань про принцип роботи, працювати з електричними машинами, напівпровідниковими приладами та устаткуванням на їх основі
УМ 55	використовуючи довідники і каталоги, виконувати раціональний вибір основного енергоємного устаткування для конкретних умов технологічного процесу
УМ 56	оцінювати структуру енерговитрат установки і зводити до мінімуму її енергоспоживання; розраховувати і вибирати раціональні системи теплопостачання, перетворення і використання енергії, системи охолодження обладнання
УМ 57	використовуючи комп'ютер, технічну документацію та програмні продукти, знання мов, виконувати пошук інформації в базах даних, аналізувати її та застосовувати в навчальній і професійній діяльності
УМ 58	використовуючи покрокові алгоритми, ПЕОМ та необхідне програмне забезпечення, виконувати конструкторські документи
УМ 59	використовуючи знання з теорії побудови площинних та просторових зображень, ПЕОМ та програмне забезпечення, виконувати уніфіковані та типові машинобудівні кресленики деталей машин, механізмів та обладнання
УМ 60	використовуючи знання іноземної мови, правила мовленнєвого етикету, вести бесіду-діалог та ділове листування
УМ 61	застосовуючи галузеву термінологію, перекладати спеціалізовані тексти з іноземної мови, проводити збір та аналіз інформації з іноземних електронних джерел, анотування чи реферування іншомовних джерел, робити доповіді та готувати презентації
УМ 62	знаходити впливи релігії в різних культурних феноменах; обговорювати ключові проблеми функціонування релігії в суспільстві
УМ 63	визначати релігійну приналежність конкретного релігійного утворення відповідно до особливостей його віровчення, культу та організації
УМ 64	зробити аналіз історії формування соціальних груп і визначити їх роль у процесі державотворення на українських землях; розуміти особливості сучасного українського державотворення

УМ 65	аналізувати розвиток науки і техніки України, як невід'ємної частини науково-технічної революції
УМ 66	сформувати особистий погляд на проблему формування та розвитку українського етносу на основі аналізу існуючих історичних концепцій
УМ 67	готувати тексти публічних виступів, виголошувати промови різного призначення; володіти полемічним мистецтвом (диспут, полеміка, дискусія); організувати взаємодію з аудиторією, налагодити контакт, зворотній зв'язок, спілкування
УМ 68	вирішувати комунікативні та мовленнєві завдання в конкретній ситуації спілкування
УМ 69	розраховувати основні показники (ступінь перетворення сировини, вихід продукту, інтенсивність, селективність, витратні коефіцієнти) хіміко-технологічних процесів та обладнання різних типів (класифікацій)
УМ 70	розраховувати матеріальні і теплові баланси процесів, на їх основі знаходити витрати сировини та енергоресурсів
УМ 71	обґрунтовувати вибір нових або зміну існуючих технологічних режимів, конструкцій апаратів з метою вдосконалення виробництва
УМ 72	використовуючи принципи вибору сировини, матеріалів, енергетичних ресурсів, з урахуванням підвищених вимог до охорони навколишнього середовища, розраховувати найбільш економічний їх склад в умовах підприємства для ефективної діяльності підрозділів виробництва
УМ 73	розраховувати технологічні параметри процесів та основні конструктивні параметри типового обладнання і вузлів для здійснення тепломасообмінних, хімічних та енерготехнологічних процесів у виробництві базової хімічної продукції
УМ 74	обґрунтувати вплив технологічних параметрів на ступінь перетворення сировини, виходу продукту, селективності процесу, швидкості хіміко-технологічних процесів, що ґрунтуються на реакціях різних класів
УМ 75	обґрунтувати вибір технологічних схем виробництва на підставі раціонального використання сировини, енергії, одержання якісної продукції, досягнення високої продуктивності з одночасним рішенням екологічних питань
УМ 76	на основі загальних термодинамічних та кінетичних закономірностей розробляти моделі принципової і технологічної схем, провести вибір апаратурного забезпечення
УМ 77	аналізувати вибір та застосування хімічних реакторів в технологічних схемах в залежності від властивостей сировини, параметрів технологічних процесів; обчислювати робочий об'єм технологічного реактора з використанням кінетичних характеристик гомогенного та гетерогенного хімічних процесів
УМ 78	визначити шляхи ліквідації відхилень показників технологічних процесів від їх оптимальних та раціональних значень
УМ 79	здійснювати лабораторні дослідження елементів різних хіміко-технологічних процесів та оцінювати одержані результати
УМ 80	проводити аналітичний контроль сировини та продуктів її переробки

УМ 81	на основі діючих вимог до оформлення наукової та технічної документації, виконувати курсові роботи, проекти, звіти; готувати презентації для прилюдного захисту; спираючись на проблематику підготовленої роботи, вести обговорення та дискус з фахівцями
УМ 82	користуючись ПЕОМ, виконувати обчислення параметрів досліджуваних процесів
УМ 83	визначати закономірності зміни структури та хімічних перетворень високомолекулярних сполук у термохімічних процесах їх переробки
УМ 84	використовувати теоретичні знання і практичні навички для аналізу впливу реагентів на процеси хімічного перетворення рослинної сировини з метою управління ними;
УМ 85	обґрунтовувати напрями переробки хвойних та листяних порід деревини, а також представників недеревної рослинної сировини для одержання волокнистих напівфабрикатів, целюлози та її похідних
УМ 86	використовувати знання макро- і мікроскопічної будови для визначення особливостей будови хвойних та листяних порід деревини, а також представників недеревної рослинної сировини
УМ 87	обирати методи хімічної переробки рослинної сировини для процесів виробництва волокнистих напівфабрикатів, целюлози та її похідних на основі базових знань про будову рослинної сировини та властивості її основних компонентів
УМ 88	обґрунтовувати механізм хімічних перетворень лігніну та полісахаридів в процесах делігніфікації рослинної сировини на основі теоретичних положень хімії рослинних полімерів
УМ 89	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 їх вдосконалення
УМ 90	аналізувати вплив технологічних факторів на процеси делігніфікації рослинної сировини з метою їх удосконалення
УМ 91	визначати в умовах лабораторії і на виробництві фізичні і хімічні властивості целюлози та інших компонентів рослинної сировини
УМ 92	використовуючи базові знання процесів та відповідні методики, виконувати технологічні розрахунки процесів розпилювання та обкорування деревини
УМ 93	використовуючи базові знання процесів та властивостей деревини, скласти технологічну схему виробництва деревної маси з балансів, механічної маси з трісок та недеревної рослинної сировини
УМ 94	використовуючи базові знання процесів та дані про технічні характеристики обладнання, вибрати необхідне обладнання виробництва деревної маси з балансів механічної маси з трісок та недеревної рослинної сировини

УМ 95	використовуючи знання морфологічної будови деревини та однорічних рослин, на основі мікроскопічних досліджень, розрізняти волокнисті напівфабрикати різного походження
УМ 96	використовуючи знання про властивості волокнистих напівфабрикатів високого виходу, в залежності від їх призначення, вибирати схеми їх вибілювання
УМ 97	використовуючи знання в галузі лісохімії, розрізняти особливості целюлозного, гідролізного, вуглевипалювального, смолоскипидарного, каніфольно-терпентинного та дьогтевого виробництв
УМ 98	користуючись теоретичними положеннями, аналізувати технології термічного розкладання деревини, технічного гідролізу, перероблення живиці, перероблення хвойної лапки з метою їх удосконалення
УМ 99	користуючись теоретичними знаннями, обґрунтовувати технологічні процеси переробки продуктів смолоскипидарного виробництва
УМ 100	використовуючи лабораторне обладнання, відповідні методики та дані про хімічні властивості речовин, визначити якісні показники целюлози для хімічної переробки та хімікатів для одержання етерів та естерів целюлози в умовах лабораторії та визначити якісні показники етерів та естерів
УМ 101	використовуючи базові знання процесів та довідкові дані про технічні характеристики обладнання, в умовах виробництва або лабораторії, обрати технологічну схему та обладнання виробництва етерів та естерів
УМ 102	використовуючи наукові положення хімії та технології, нормативні та інструктивні документи, визначати показники для діагностики утворення шкідливих викидів в технологічних процесах переробки рослинної сировини
УМ 103	використовуючи професійні знання, обґрунтувати вибір технологічної схеми і обладнання для приготування сирової кислоти на розчинних та нерозчинних основах
УМ 104	спираючись на базові знання технологічних процесів переробки рослинної сировини, визначати технічні і технологічні засоби реалізації промислових процесів варіння сульфітних волокнистих напівфабрикатів
УМ 105	на основі базових знань процесів промивання целюлози, обрати схему та обладнання з метою практичної реалізації
УМ 106	виходячи з властивостей целюлози, базових знань про переробку волокнистих відходів та принципи роботи типового обладнання, запропонувати технологічну схему сортування та очищення целюлози, а також необхідне обладнання
УМ 107	враховуючи особливості складу та фізико-хімічних властивостей відпрацьованих варильних розчинів, обґрунтувати (розробити) схеми їх використання
УМ 108	використовуючи базові знання процесів делігніфікації рослинної сировини, скласти (обрати) технологічну схему процесу одержання волокнистих напівфабрикатів натронним або сульфатним способом
УМ 109	використовуючи довідкові дані, оцінювати використання типового технологічного обладнання в процесах лужної делігніфікації рослинної сировини

УМ 110	використовуючи стандартні методики та лабораторне обладнання, готувати та аналізувати варильні розчини
УМ 111	користуючись лабораторним обладнанням та методиками досліджень, в умовах лабораторії, одержати волокнисті напівфабрикати різними способами та визначити фізико-хімічні та фізико-механічні показники якості волокнистих напівфабрикатів згідно вимог стандартів
УМ 112	користуючись базовими знаннями процесів, скласти (обрати) технологічну схему регенерації відпрацьованих розчинів сульфатного варіння та розрахувати рух хімікатів в межах технологічної схеми регенерації компонентів відпрацьованого сульфатного варильного розчину
УМ 113	на основі теоретичних положень процесу вибілювання, обґрунтувати вибір технологічної схеми вибілювання целюлози для виробництва картонно-паперової продукції та хімічної переробки, розраховувати і обирати оптимальні варіанти технологічних матеріальних потоків процесу вибілювання целюлози
УМ 114	на основі теоретичних положень делігніфікації та даних про властивості рослинної сировини, визначати технологічні параметри делігніфікації недеревної рослинної сировини
УМ 115	використовуючи знання процесів делігніфікації рослинної сировини та довідкові дані про обладнання, обирати основне технологічне обладнання для забезпечення процесу делігніфікації недеревної рослинної сировини
УМ 116	використовуючи теоретичні положення процесів виготовлення деревних плит і пластиків та відомості про обладнання, обрати (скласти) технологічну схему виробництва деревно-полімерних матеріалів, фанери та шаруватих пластиків, п'єзотермопластиків, деревно-волокнистих та деревно-стружкових плит
УМ 117	використовуючи довідкові дані, вимоги до готових плит та пластиків, оцінювати показники міцності та галузі застосування плит і пластиків
УМ 118	користуючись нормативними документами та професійними знаннями, визначати технологічні умови для ефективної роботи технологічного потоку приготування паперової маси та забезпечувати ефективне проведення основних технологічних процесів приготування паперової маси для виробництва паперу та картону із первинних волокнистих напівфабрикатів
УМ 119	користуючись науково-технічною літературою, нормативними документами та професійними знаннями, визначати композицію паперової маси та порядок введення її складових для отримання різних видів паперу та картону за їх основними характеристиками
УМ 120	користуючись науково-технічною літературою, нормативними документами, каталогами обладнання та професійними знаннями, оцінювати параметри основного технологічного обладнання для приготування паперової маси із первинних волокнистих напівфабрикатів з метою його оптимального вибору

УМ 121	користуючись науково-технічною літературою, нормативними документами, лабораторним обладнанням, контрольно-вимірними приладами та професійними знаннями, визначати основні характеристики волокнистої суспензії, показники якості різних видів паперу та картону із первинних напівфабрикатів, а також характеристики каніфольного клею, каолінової суспензії, розчину сірчаноокислого алюмінію та хімічних речовин для їх виробництва
УМ 122	використовуючи лабораторне обладнання, контрольно-вимірні прилади та професійні знання, готувати в лабораторних умовах паперову масу із заданими характеристиками та виготовляти з неї лабораторні зразки паперу
УМ 123	користуючись науково-технічною літературою, нормативними документами, каталогами обладнання та професійними знаннями, скомпонувати обладнання технологічного потоку приготування паперової маси із первинних напівфабрикатів з метою розробки технологічного регламенту
УМ 124	користуючись нормативними документами та професійними знаннями, визначити технологічні умови для ефективної роботи технологічного потоку виробництва паперу та картону на машині та забезпечувати ефективне проведення основних технологічних процесів виробництва паперу та картону на машині
УМ 125	користуючись науково-технічною літературою, нормативними документами, каталогами обладнання та професійними знаннями, оцінювати параметри основних складових паперо- та картоноробної машини з метою їх оптимального вибору, скомпонувати необхідне обладнання для виробництва паперу та картону на машині
УМ 126	використовуючи методики, розраховувати основні параметри технологічного обладнання для виробництва і переробки волокнистих напівфабрикатів з метою оптимального вибору
УМ 127	користуючись технологічним регламентом, формулювати та видавати виробничі завдання обслуговуючому персоналу паперо- чи картоноробної машини
УМ 128	використовуючи положення законодавства, нормативні документи і стандарти, наукові положення теоретичних і спеціальних дисциплін технології переробки рослинної сировини, положення техніки безпеки, екології, сформулювати вимоги (технічні, технологічні, екологічні, економічні) до об'єкта з метою складання техніко-економічного обґрунтування
УМ 129	використовуючи положення ЄСКД, нормативні та інструктивні документи, ПЕОМ, відповідне програмне забезпечення, виконувати технологічні компонувальні кресленики

УМ 130	використовуючи наукові положення спеціальних дисциплін технології переробки рослинної сировини, нормативні та інструктивні документи, санітарно-технічні норми, правила техніки безпеки, типові алгоритми розрахунків, з метою формулювання технічного завдання на проектування відповідного виробництва, виконати розрахунки потреби в ресурсах для проектування систем опалення, вентиляції, водопостачання та каналізації
УМ 131	користуючись нормативними документами та експериментальними даними щодо забруднення водного об'єкта, робити висновки щодо запобігання екологічно негативних наслідків господарської діяльності людини
УМ 132	на основі характеристик води, вибирати обладнання для очищення води механічними методами
УМ 133	виходячи з характеристик води і вимог до якості води за характером її використання, визначати умови очищення води від завислих та колоїдних домішок методом коагулювання
УМ 134	користуючись методиками та лабораторним обладнанням, визначати основні характеристики коагулянтів та ефективність очищення води методом коагулювання
УМ 135	виходячи з характеристик води, визначити умови освітлення та знебарвлення води при використанні флокулянтів
УМ 136	користуючись методиками та лабораторним обладнанням, визначати основні характеристики флокулянтів та ефективність освітлення води методом флокуляції
УМ 137	виходячи з характеристик води, визначати умови освітлення води флотаційним методом
УМ 138	використовуючи теоретичні положення аналітичної хімії, лабораторне обладнання та вимірювальну апаратуру, проводити операції хімічних і фізико-хімічних методів дослідження целюлозно-паперових виробництв 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

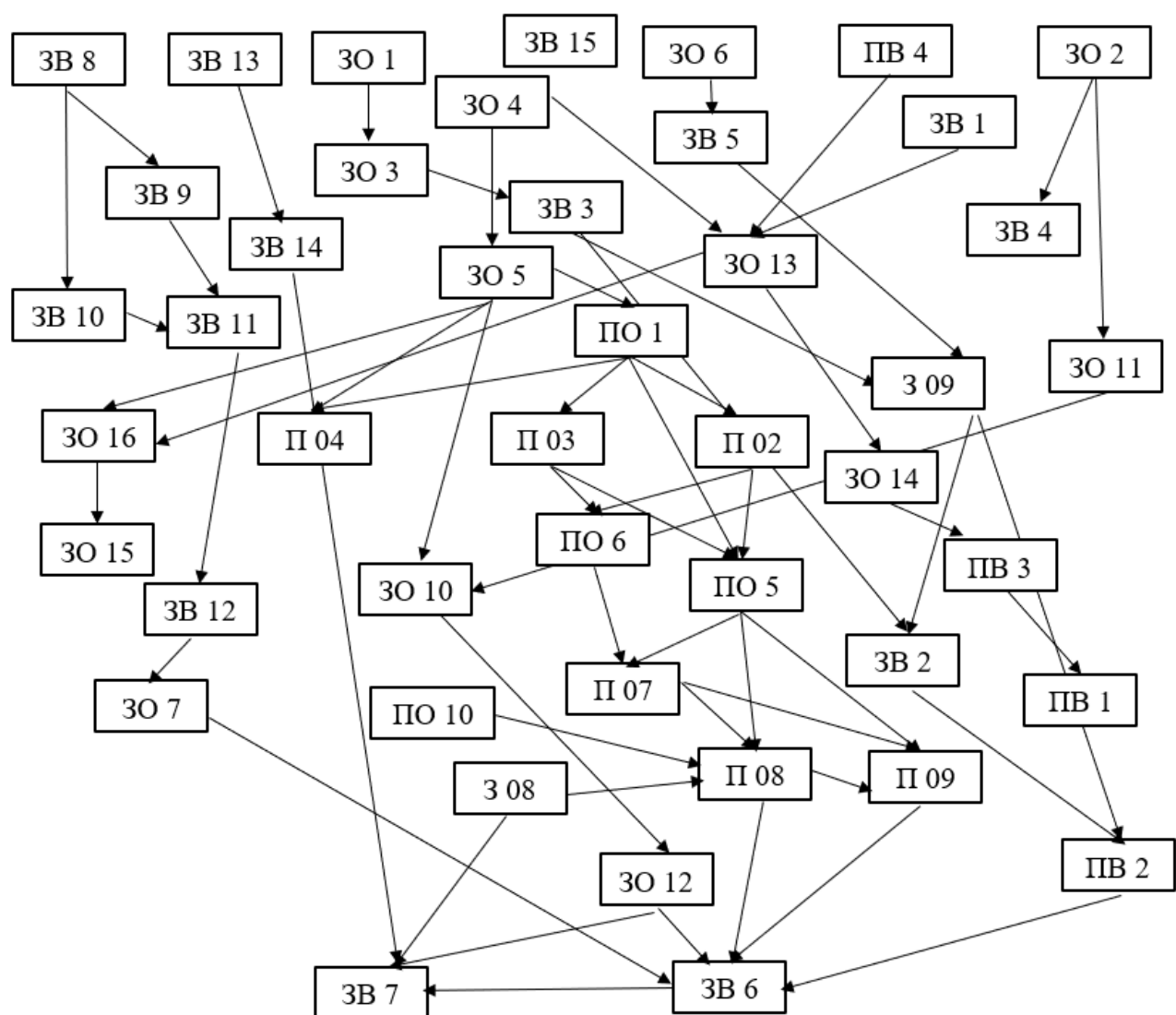
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість участі у програмі Erasmus+, проектах міжнародної кредитної мобільності
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Викладання українською/англійською мовою

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
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

1	2	3	4
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
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																																													

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	3О 1	3О 2	3О 3	3О 4	3О 5	3О 6	3О 7	3О 8	3О 9	3О 10	3О 11	3О 12	3О 13	3О 14	3О 15	3О 16	3В 1	3В 2	3В 3	3В 4	3В 5	3В 6	3В 7	3В 8	3В 9	3В 10	3В 11	3В 12	3В 13	3В 14	3В 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
3Н 1	+																																												
3Н 2		+																																											
3Н 3		+																																											
3Н 4			+																																										
3Н 5				+																																									
3Н 6				+																																									
3Н 7				+																																									
3Н 8					+																																								
3Н 9					+																																								
3Н 10																																													
3Н 11												+																															+		
3Н 12													+																																
3Н 13								+						+								+																							
3Н 14								+														+																							
3Н 15								+														+																							
3Н 16								+														+																							
3Н 17												+										+																							
3Н 18												+										+																							
3Н 19																																						+		+					
3Н 20																+																													
3Н 21																+																													
3Н 22											+																																		
3Н 23											+																																		
3Н 24											+																																		
3Н 25																																													
3Н 26															+																														
3Н 27														+																															
3Н 28																+																													
3Н 29					+																																								

	30 1	30 2	30 3	30 4	30 5	30 6	30 7	30 8	30 9	30 10	30 11	30 12	30 13	30 14	30 15	30 16	3B 1	3B 2	3B 3	3B 4	3B 5	3B 6	3B 7	3B 8	3B 9	3B 10	3B 11	3B 12	3B 13	3B 14	3B 15	ΠΟ 1	ΠΟ 2	ΠΟ 3	ΠΟ 4	ΠΟ 5	ΠΟ 6	ΠΟ 7	ΠΟ 8	ΠΟ 9	ΠΟ 10	ΠΒ 1	ΠΒ 2	ΠΒ 3	ΠΒ 4				
3H 100																																																	
3H 101																																																	
3H 102																																																	
3H 103																																																	
3H 104																																																	
3H 105																																																	
3H 106																						+																											
3H 107																						+	+																										
3H 108																						+	+																										
3H 109																						+	+											+															
3H 110																																																	
3H 111				+	+					+			+	+	+	+																																	
ΥΜ 1	+																																																
ΥΜ 2	+																																																
ΥΜ 3	+																																																
ΥΜ 4	+																																																
ΥΜ 5	+																																																
ΥΜ 6	+																																																
ΥΜ 7	+																																																
ΥΜ 8		+																																															
ΥΜ 9			+																																														
ΥΜ 10			+						+	+																																							
ΥΜ 11			+						+	+																																							
ΥΜ 12				+	+								+	+																																			
ΥΜ 13																																																	
ΥΜ 14				+																																													
ΥΜ 15				+													</																																

[illegible]

		30 1
		30 2
		30 3
		30 4
		30 5
		30 6
		30 7
		30 8
		30 9
		30 10
		30 11
		30 12
		30 13
		30 14
		30 15
		30 16
		3B 1
		3B 2
		3B 3
		3B 4
		3B 5
		3B 6
		3B 7
		3B 8
		3B 9
		3B 10
		3B 11
		3B 12
		3B 13
		3B 14
		3B 15
		ΠΟ 1
		ΠΟ 2
		ΠΟ 3
		ΠΟ 4
		ΠΟ 5
		ΠΟ 6
		ΠΟ 7
		ΠΟ 8
	+	ΠΟ 9
		ΠΟ 10
	+	ΠΒ 1
		ΠΒ 2
	+	ΠΒ 3
		ΠΒ 4
YM 129		
YM 130		
YM 131		
YM 132		
YM 133		
YM 134		
YM 135		
YM 136		
YM 137		
YM 138		