



# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

## НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ Навчально-науковий інститут деревообробних технологій і дизайну

Кафедра технологій деревинних композиційних матеріалів,  
целюлози та паперу

### СИЛАБУС

#### навчальної дисципліни “Комплексна хімічна переробка деревини”

1. Загальна інформація	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	16 Хімічна інженерія та біоінженерія
Спеціальність	161 Хімічні технології та інженерія
Освітньо-професійна програма (ОПП)	Хімічні технології переробки деревини
2. Інформація про викладачів навчальної дисципліни	
Прізвище, ім'я та по батькові, посада, науковий ступінь	Козак Руслан Олегович, професор кафедри, докт. техн. наук, професор;
Сторінка кафедри	<a href="http://tdkm.nltu.edu.ua">http://tdkm.nltu.edu.ua</a>
E-mail викладача	<a href="mailto:kozak_r@nltu.edu.ua">kozak_r@nltu.edu.ua</a>
3. Характеристика навчальної дисципліни	
Вид дисципліни	Обов'язкова компонента циклу професійної підготовки
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Семестр навчання	6-ий семестр (3-ий курс) – для денної форми; 2-ий семестр (1-ий курс) – для денної форми скороченого терміну навчання; 5-6-ий семестри (3-ій курс) – для заочної форми
Методи навчання	Лекції, практичні та лабораторні заняття, індивідуальне завдання, самостійна робота, консультації
Методи контролю	Поточний та модульний контролю, екзамен.
Мета, завдання і результати вивчення дисципліни	<p><b>Мета навчальної дисципліни</b> – забезпечення професійної підготовки фахівців хімічних технологій з опанування комплексу знань, умінь і навичок щодо технологічних процесів комплексної хімічної переробки деревини: целюлозного, гідролізного, піролізного виробництва, переробки живиці, хвойної лапки, отримання деревинних смол та інших хімічних речовин і продукції з деревини.</p> <p><b>Завдання навчальної дисципліни</b> – вивчення основних видів продукції хімічної переробки деревини; теоретичних і практичних основ процесів розчинення та термічного розкладання деревини та її компонентів; основних положень досягнення високих показників якості отриманих продуктів з деревини; технологічних процесів хімічної переробки деревини з акцентуванням уваги на екологічно безпечних процесах хімічної переробки деревини; комплексного і раціонального використання первинної і вторинної сировини; підвищення продуктивності праці; зменшення собівартості продукції.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:</p> <p><b>знати:</b> терміни і визначення, які використовуються в технологіях хімічної переробки деревини; хімічний склад деревини та її фізичні властивості; основні методи одержання кінцевих продуктів – геміцелюлоз, лігніну, екстрактивних речовин, продуктів гідролізного виробництва, продуктів сухої перегонки деревини, продуктів переробки зеленої маси і кори, одержання деревного вугілля; основні хіміко-технологічні процеси, що закладено в основи переробки деревини; обладнання і режимні параметри проведення технологічних операцій; методики контролю якості отриманих продуктів з деревини та вплив технологій на навколишнє середовище; способи переробки та утилізації відходів лісозаводів та деревообробних підприємств.</p>

	<b>вміти:</b> обґрунтовувати технологічні та техніко- і еколого-економічні аспекти виробництва; визначати вихід продуктів при гідролізі концентрованими і розведеними кислотами; визначати вихід продуктів піролізу деревини; аналізувати продукти піролізу деревини; визначати якість живичної каніфолі; розраховувати виходи продуктів смолоскипидарного виробництва; розраховувати виходи продуктів екстракції хвойної лапки.
Структура дисципліни	<b>Змістовий модуль 1. Целюлозне, гідролізне виробництва та піроліз деревини</b> <b>Тема 1.</b> Загальні поняття та коротка історична довідка розвитку комплексної хімічної переробки деревини <b>Тема 2.</b> Целюлозне виробництво і переробка сульфатних і сульфітних лужків <b>Тема 3.</b> Гідролізне виробництво <b>Тема 4.</b> Вуглевипалювання, термічне розкладання деревини, та переробка рідоти <b>Тема 5.</b> Енергохімічне використання деревини та її газифікація <b>Тема 6.</b> Технологія переробки деревинних пірогенних смол <b>Змістовий модуль 2. Переробка живиці, кори та хвойної лапки</b> <b>Тема 7.</b> Каніфольно-терпентинне виробництво <b>Тема 8.</b> Каніфольно-екстракційне виробництво <b>Тема 9.</b> Смолоскипидарне виробництво <b>Тема 10.</b> Переробка продуктів смолоскипидарного виробництва <b>Тема 11.</b> Виробництво дьогтю <b>Тема 12.</b> Переробка хвойної лапки

#### 4. Організація навчання і контролю

Проведення занять та консультацій	Аудиторні заняття проводяться за розкладом відповідної групи у вказаних аудиторіях і лабораторіях. Відвідування занять є обов'язковим. За пропуски занять з поважних причин надаються підтверджуючі документи. Консультування проводиться за узгодженням з викладачем.
Допуск до підсумкового контролю	Мінімальна кількість балів для допуску до заліку (екзамену) – 26 балів.
Система оцінювання	Поточний контроль – до 40 балів за семестр; модульний контроль – до 60 балів за семестр; екзаменаційний контроль – до 60 балів; семестрова оцінка – до 100 балів (сума балів за поточний та екзаменаційний контроль).
Шкала та критерії оцінювання	<a href="https://drive.google.com/file/d/1Ubh_CWNsKRh-nil0zwmVwxzWP1KePGEK/view">https://drive.google.com/file/d/1Ubh_CWNsKRh-nil0zwmVwxzWP1KePGEK/view</a>
Академічна доброчесність	<a href="https://drive.google.com/file/d/1p4cHLxQWt7tpYjvOh1msvNzu6mMPQLgs/view">https://drive.google.com/file/d/1p4cHLxQWt7tpYjvOh1msvNzu6mMPQLgs/view</a>

#### 5. Літературні та інформаційні джерела

Основна література	1. Бехта П.А., Козак Р.О., Тушницький О.П. Комплексна хімічна переробка деревини : навч. посіб. К., 2004. 176 с.
Допоміжна література	2. Гупало О.П., Тушницький О.П. Хімія деревини : підруч. для студ. вищих навч. закладів. 2-ге вид., випр. і доп. К., 2008. 276 с. 3. Никишов В.Д. Комплексное использование древесины. М., 1985. 263 с. 4. Коробов В.В., Рушнов Н.П. Переработка низкокачественного древесного сырья. М., 1991. 287 с. 5. Чудинов С.В., Трофимов, Г.А. Узлов и др. Справочник лесохимика. 2-е изд. перераб. и доп. М., 1987. 272 с.
Методичне забезпечення	1. Козак Р.О., Кусняк І.І. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Комплексна хімічна переробка деревини»: метод. вказівки. Львів, 2012. 36 с. 2. Козак Р.О., Кусняк І.І. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу «Комплексна хімічна переробка деревини» : метод. вказівки. Львів, 2012. 36 с. 3. Козак Р.О. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Комплексна хімічна переробка деревини» : метод. вказівки. Львів, 2016. 27 с. 4. Козак Р.О. Технологічні розрахунки у каніфольно-терпентинному виробництві : метод. вказівки до виконання курсової роботи. Львів, 2004. 24 с.
Інформаційні ресурси	1. <a href="http://pelleta.com.ua/tehnologiya-proizvodstva-drevesnogo-uglya-o2212.html">http://pelleta.com.ua/tehnologiya-proizvodstva-drevesnogo-uglya-o2212.html</a> . 2. <a href="http://www.uglezhog.com.ua/charcoal">http://www.uglezhog.com.ua/charcoal</a> . 3. <a href="http://msd.com.ua/suxaya-peregonka-dereva-listvennyx-i-xvojnyx-porod/">http://msd.com.ua/suxaya-peregonka-dereva-listvennyx-i-xvojnyx-porod/</a> . 4. <a href="http://pererabotkaethodov.com/forum/23-107-1">http://pererabotkaethodov.com/forum/23-107-1</a> 5. <a href="http://www.mpop.com.ua/?page_id=27">http://www.mpop.com.ua/?page_id=27</a>

© Козак Р.О., 2023

© НЛТУ України, 2023