

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»
Інженерно-хімічний факультет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан інженерно-хімічного факультету
(назва інституту/факультету)

_____ Панов Є.М. _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

« _____ » _____ 2017 р.

Технологія виробництва деревних плит та пластиків
(назва навчальної дисципліни)

ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

підготовки _____ бакалавра _____
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму 6.051301 Хімічна технологія _____
(шифр і назва)

спеціальності _____
(шифр і назва)

спеціалізації _____
(назва)

(шифр за ОПП 3.20)

Ухвалено методичною комісією
інженерно-хімічного факультету
(назва інституту/факультету)

Протокол від 18.05.2017р. №9 _____

Голова методичної комісії
_____ Д.Е. Сідоров _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

« _____ » _____ 2017 р.

Київ – 2017

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

асистент Остапенко Аліна Анатоліївна
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

Програму затверджено на засіданні кафедри екології та технології рослинних полімерів

(повна назва кафедри)

Протокол від « 18 » травня 2017 року №10

Завідувач кафедри

_____ М.Д. Гомеля _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

« _____ » 2017 г.

Вступ

Програму навчальної дисципліни «Технологія виробництва деревних плит та пластиків» складено відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів напряму підготовки 6.051301 «Хімічна технологія».

Навчальна дисципліна належить до циклу професійної та практичної підготовки.

Предмет навчальної дисципліни – процеси виробництва деревних плит та пластиків, з використанням синтетичних клеїв, галузі застосування плит та пластиків. створення екологічно безпечних технологій виробництва.

Міждисциплінарні зв'язки: навчальній дисципліні «Технологія виробництва деревних плит та пластиків» передують навчальні дисципліни, такі як: «Будова рослинної сировини», «Хімія деревини та синтетичних полімерів», «Технологія виробництва деревної маси», «Комплексне хімічне перероблення деревини».

Навчальна дисципліна «Технологія виробництва деревних плит та пластиків» забезпечує дисципліни «Технологія рослинних композиційних матеріалів», «Технологія паперу та картону», «Технологія обробки та переробки паперу та картону», «Технологія гідролізного виробництва», «Нові технології у переробці рослинної сировини, охороні довкілля і енергетиці».

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета навчальної дисципліни.

Метою вивчення даної дисципліни є професійна підготовка та формування у студентів комплексу знань, умінь та навичок, необхідних для управління існуючими технологічними процесами виробництва деревних плит та пластиків на основі рослинної сировини та удосконалення цих способів і створення нових, більш ефективних, екологічно чистих виробництв, які дозволяють раціонально використовувати дефіцитну рослинну сировину, воду, хімічні реагенти, трудові ресурси, енергоресурси.

Відповідно до мети підготовка бакалаврів вимагає формування наступних **здатностей**:

- здатність обирати методи модифікування деревини;
- здатність реалізувати технологічні процеси виготовлення деревних плит і пластиків.

1.2. Основні завдання навчальної дисципліни.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі результати навчання:

знання:

- модифікування деревини
- виготовлення деревно-полімерних матеріалів
- виготовлення деревних шаруватих пластиків. Пезотермопластики. Виробництво ДВП та ДСП.

уміння:

- класифікувати деревні плити і пластики;
- обирати метод модифікування деревини;
- обрати (скласти) технологічну схему виробництва деревно-полімерних матеріалів

досвід:

- обрати (скласти) технологічну схему виробництва деревно-полімерних матеріалів;
- обрати (скласти) технологічну схему виробництва фанери та шаруватих пластиків, пезотермопластиків, деревно-волокнистих та деревно-стружкових плит;
- оцінювати показники міцності та галузі застосування плит і пластиків

2. Структура навчальної дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 60 години/ 2 кредити ECTS.

Навчальна дисципліна містить кредитні модулі:

1) «Технологія виробництва деревних плит та пластиків»

(назва кредитного модуля)

Рекомендований розподіл навчального часу

Форма навчання	Кредитні модулі	Всього		Розподіл навчального часу за видами занять				Семестрова атестація
		кредитів	годин	Лекції	Практичні (семінарські) заняття	Лабораторні роботи (комп'ютерні практикуми)	СРС	
Денна	Всього	4	120	54	18	-	36	
	1	4	120	54	18	-	36	Диф.залик

3. Зміст навчальної дисципліни

Кредитний модуль «Технологія виробництва деревних плит та пластиків»

Дисципліна структурно komponується за розділами та темами.

Розділ 1. Загальні відомості про деревні композиційні матеріали

Тема 1. Класифікація деревних композиційних матеріалів.

Вступ. Класифікація деревних композиційних матеріалів.

Розділ 2. Модифікування деревини.

Тема 2.1. Загальні відомості про модифікування деревини

Загальні відомості про модифіковану деревину. Методи модифікування деревини. Фізичні методи модифікування деревини. Хімічні методи модифікування деревини.

Розділ 3. Технологія виготовлення деревно-полімерних матеріалів з подрібненої деревини

Тема 3. Виготовлення деревно-полімерних матеріалів з подрібненої деревини.

Виробництво деревно-полімерних матеріалів з подрібненої деревини. Виробництво деревних пресмас. Виробництво деревно-клейових композицій.

Розділ 4. Виробництво фанери

Тема 4. Загальні відомості про виробництво фанери.

Загальні відомості про фанеру. Технологічний процес виготовлення фанери загального призначення. Напівфабрикати для виготовлення фанери.

Розділ 5. Виробництво шпону

Тема 5. Загальні відомості про виробництво шпону

Загальні відомості про шпон. Технологічний процес виробництва струганого шпону.

Розділ 6. Деревні шаруваті пластики

Тема 6. Виробництво столярних плит і деревних шаруватих пластиків.

Технологія виробництва столярних плит і деревних шаруватих пластиків.

Розділ 7. П'єзотермопластики

Тема 7. Технологія одержання пластиків з подрібненої деревини.

Одержання пластиків з подрібненої деревини без використання клеючих речовин.

Розділ 8. Виробництва деревних плит (ДВП та ДСП)

Тема 8. Технологія виробництва деревних плит (ДВП та ДСП).

Виробництво деревно-волокнистих плит. Смоли, їх утворення та взаємодія з деревиною.

Виготовлення ДСП. Класифікація ДСП. Сировина для виготовлення. Види в'язучих речовин та основні вимоги до них.

4. Рекомендована тематика практичних (семінарських) занять

Практичні заняття є доповненням до лекційного курсу. Вони закріплюють теоретичний матеріал у вигляді розрахунків, розвивають науковий підхід до вирішення поставлених задач, здатність користуватися спеціальною термінологією, дозволяють перевірити знання, у зв'язку з чим даний вид роботи виступає важливим засобом оперативного зворотного зв'язку. Зміст цих занять і методика їх проведення повинні забезпечувати розвиток творчої активності особистості, що сприятиме формуванню кваліфікованих працівників у галузі.

Основні завдання циклу практичних занять:

- ◆ допомогти студентам систематизувати, закріпити і поглибити знання теоретичного характеру в області виробництва целюлози;
- ◆ навчити студентів прийомам вирішення практичних завдань, сприяти оволодінню навичками та вміннями виконання розрахунків, графічних та інших видів завдань;
- ◆ навчити їх працювати з науковою та довідковою літературою, стандартами і схемами;
- ◆ формувати вміння вчитися самостійно, тобто опановувати методами, способами і прийомами самонавчання, саморозвитку і самоконтролю.

Тема Хімічні методи модифікування деревини.

Розрахунок витрат реагентів з метою проведення модифікування

Тема Виробництво деревно-клейових композицій.

Складання технологічних схем для отримання деревно-клейових композицій

Тема Технологія фанерних плит. Технологія фанерних труб.

Складання технологічних схем з метою отримання фанерних плит та фанерних труб

Тема Виробництво столярних плит і деревних шаруватих пластиків

Визначення загальної технологічної схеми виробництва столярних плит. Складання схем з врахуванням особливостей виробництва

Тема Технологія виробництва п'єзотермопластиків.

Складання загальної принципової технологічної схеми виробництва п'єзотермопластиків

Тема Технологія виробництва пластиків з гідролізованої тирси. Лігновуглеводні деревні пластики. Пластики на основі паперу.

Складання технологічних схем з метою отримання технологічної схеми виробництва пластиків з гідролізованої тирси, пластиків на основі паперу

Тема Виробництво ДВП мокрим способом.

Складання технологічних схем отримання деревно-волокнистих плит мокрим способом

Тема Виробництво ДВП сухим способом.

Складання технологічних схем з метою отримання деревно-волокнистих плит сухим способом

Тема Технологічна схема виробництва ДСП.

Складання технологічних схем з метою отримання деревно-стружкових плит

5. Рекомендований перелік лабораторних робіт (комп'ютерних практикумів)

Для кредитного модуля «Технологія виробництва деревних плит та пластиків»

навчальним планом *не передбачено лабораторних робіт.*

6. Рекомендовані індивідуальні завдання

Вивчення дисципліни передбачає проведення опитування за всіма практичними роботами. Перелік запитань до опитування наведено в Додатку, який міститься у робочій навчальній програмі до курсу «Технологія виробництва деревних плит та пластиків».

Вивчення дисципліни передбачає студентами роботу з основною та додатковою літературою, пошук необхідної інформації з використанням інтернет ресурсів, з метою отримання нових, прогресивних способів виготовлення деревних композиційних матеріалів, обладнання, тенденцій розвитку цього напрямку. А також виконання практичних робіт.

7. Рекомендована література

Базова

1. Бехта П.А. Технологія деревинних плит і пластиків. Підручник. - К.: Основа, 2004. - 780 с.: табл., іл., 20.5 см. - 500 прим.. - На обкл. вказано автора. - Бібліогр. 777 - 779 с. - ISBN 966-699-
2. Бехта П.А. Виробництво фанери. Підручник. - К.: Основа, 2003. - 320 с.
3. Справочник по производству фанеры. Веселов А.А., Галюк Л.Г., Доронин Ю.Г. и др.: под ред. к.т.н. Н.В. Качалина. - М.: Лесная пром-сть, 1984. 432 с.
4. Бехта П.А. Технологія деревинних композиційних матеріалів: Навч. посібник, - К.: ІЗМН. - 1997. - 236 с.
5. Бехта П.А. Технологія деревинних композиційних матеріалів. Підручник. -К.: Основа, 2003. - 336 с.
6. Хухрянский П.Н. Прессование древесины, - М.: Лесная промышленность. - 1964. - 352 с.
7. Солечник Н.Я. Производство древесно-волокнистых плит, - М.: Гослесбумиздат. -1963. - 338 с.
8. Шварцман Г.М. Производство древесно-стружечных плит,- М.: Лесная промышленность - 1967. - 262 с.
9. Модлин Б.Д., Отлев И.А. Производство древесностружечных плит. - М.: Высшая школа, 1983. - 216 с.
10. Шевченко В.А., Мейтин А.М. Слоистые пластики, - К.: Техніка. - 1964. - 214 с.
11. Методические указания к практическим работам по курсу древесной массы. Сост. В.П. Миловзоров и др. - К.: КПИ, 1989. - 64 с.
10. Методические указания к лабораторным работам по химии растительного сырья и целлюлозы. Сост. В.П. Миловзоров. - К.: КПИ, 1980. - 60 с.
12. Технологія виробництва деревної маси та комплексна хімічна переробка деревини. Методичні вказівки та контрольні завдання до вивчення курсу. Укладачі: Антоненко Л.П., Дейкун І.М., Черьопкіна Р.І.- К.: НТУУ «КПІ» 2006. - 28 с.
13. Фундаментальные исследования в области комплексного использования древесины. - 4-й Международный симпозиум ученых стран-членов СЭВ. Тезисы докладов Рига: «Зинатне». - 1982. - 212 с.

Допоміжна

1. Карасев Е.И. Оборудование предприятий для производства древесных плит. - М.: Лесная промышленность. - 1988. - 384 с.
2. Нысенко Н.Т. Древесные пластмассы, - М.: Лесная промышленность. - 1964. - 106 с.
3. Ребрин С.П. и др. Технология древесно-волокнистых плит, М.: Лесная промышленность. - 1982. - С.
4. Щербаков А.С., Гамова И.А., Мельникова Л.В. Технология композиционных древесных материалов.- М.: Лесная промышленность. - 1992. - 192 с.
5. Бехта П.А., Салабай Р.Г. Класифікація деревинних композиційних матеріалів. Наукові праці Лісівничої академії наук України. Львів.- 2002, №1. - С. 114-117.
6. Веретенник Д.Г. Использование древесной коры в народном хозяйстве. Москва, 1976. - 120 с.
7. Тумбин П.А. Современные методы обессмоливания целлюлозы. - М.: Лесн. Пром-сть, 1966. - 336 с.
- 8.Примак С.П., Барабан В.А., Черьопкіна Р.І. Виробництво сульфатної та органосольвентної целюлози. Навч. Посіб. - Київ: ЕКМО, 2009. - 280 с.
9. Примак С.П., Барабан В.А., Черьопкіна Р.І. Виробництво сульфатної целюлози і вибілювання целюлози. Навч. Посіб. - Київ: ЕКМО, 2011. - 290 с.
10. Лендьял П., Морваи Ш., Химия и технология целлюлозного производства /пер. с нем. - М.: Лесная промышленность, 1978. - 544 с.

8. Засоби діагностики успішності навчання

Практико-орієнтовані завдання у вигляді комплексного завдання.

9. Методичні рекомендації

Лекційні, лабораторні та практичні заняття проводяться у навчальних групах чисельністю 20-25 студентів.

Дисципліна «Технологія виробництва деревних плит та пластиків» вивчається шляхом аудиторного прослуховування лекцій із застосуванням мультимедійного обладнання, повторення пройденого матеріалу в аудиторні години, детального вивчення пройденого матеріалу в домашніх умовах, уточнення окремих моментів на практичних заняттях, самостійного вивчення окремих тем.

Для забезпечення студентів методичною літературою розроблено курс лекцій, наявні методичні вказівки до виконання самостійної роботи з курсу, рекомендовані Вченою Радою ІХФ.

За денною формою навчання пропонується впровадження рейтингової системи оцінки успішності засвоєння студентами навчального матеріалу з дисципліни.