

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технологій та дизайну виробів з деревини

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ННІ лісового і садово-паркового господарства

Роман ВАСИЛИШИН

« 02 » « 06 » 2024 р.



«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри технологій та дизайну виробів з деревини
Протокол № 25 від 13.05.2024 р.
В.о. завідувача кафедри

Андрій СПИРОЧКІН

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП Деревообробні та меблеві технології

Андрій СПИРОЧКІН

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

«Новітнє деревообробне обладнання»

Галузь знань 18 Виробництво та технології

Спеціальність 187 «Деревообробні та меблеві технології»

Освітня програма «Деревообробні та меблеві технології»

Факультет (ННІ) ННІ Лісового і садово-паркового господарства

Розробник PhD. Зав'ялов Д.Л.

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни «Новітнє деревообробне обладнання»

| Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь | | |
|--|---|--|
| Освітній ступінь | Магістр | |
| Спеціальність | 187 «Деревообробні та меблеві технології» | |
| Освітня програма | «Деревообробні та меблеві технології» | |
| Характеристика навчальної дисципліни | | |
| Вид | вибіркова | |
| Загальна кількість годин | 120 | |
| Кількість кредитів ECTS | 4,0 | |
| Кількість змістових модулів | 2 | |
| Курсовий проект (робота) | - | |
| Форма контролю | Екзамен | |
| Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти | | |
| | денна форма форми здобуття вищої освіти | заочна форма форми здобуття вищої освіти |
| Курс (рік підготовки) | 2 | 2 |
| Семестр | 3 | 3 |
| Лекційні заняття | 30 год. | 8 |
| Практичні, семінарські заняття | 30 год. | 6 |
| Самостійна робота | 60 год. | 106 |
| Кількість тижневих годин для денної форми здобуття вищої освіти: | | |
| аудиторних – | 4 год. | |

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Новітнє деревообробне обладнання» є формування у здобувачів освіти комплексу знань, умінь і навиків, що необхідні для правильного вибору новітнього обладнання та інструменту деревообробних виробництв, раціональних методів їх експлуатації.

Завданням дисципліни є вивчення сучасних технічних рішень в конструкціях устаткування для перероблення деревини та деревинних матеріалів, конструкцій сучасного технологічного обладнання для покращення раціонального і комплексного використання деревної сировини, підвищення якості продукції і продуктивності праці.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми в професійній, освітній, науковій, дослідницькій та інноваційній діяльності, пов'язані з виробництвом продукції деревообробки, меблів та виробів з деревини, дослідженнями деревини, деревинних та недеревинних матеріалів, а також досліджувати, проектувати та впроваджувати відповідні ресурсоощадні та екологічнобезпечні технологічні процеси, що характеризуються невизначеністю умов і вимог.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК02. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК03. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК04. Здатність генерувати нові ідеї та реалізовувати їх у вигляді

ЗК05. Навички використання новітніх інформаційних технологій.

ЗК06. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК08. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ЗК09. Здатність працювати автономно та в команді, у тому числі у складі багатопрофільної групи фахівців.

ЗК12. Уміння складати наукові та науково-технічні звіти за результатами роботи.

СК1. Здатність використовувати знання про деревину для розроблення технологічних режимів і процесів на деревообробних та меблевих виробництвах.

СК2. Здатність використовувати сучасні математичні і оптимізаційні методи досліджень в деревообробних та меблевих виробництвах для вирішення складних технологічних задач, пов'язаних з розробленням та удосконаленням технологічних процесів.

СК4. Здатність формулювати нові гіпотези та наукові і виробничі задачі в деревообробній та меблевій галузях, вибирати належні методи, способи та методики для їх розв'язку з урахуванням наявних та потенційних ресурсів.

СК5. Здатність аналізувати існуючі процеси виробництва, проектувати і впроваджувати нові ефективні процеси деревообробних та меблевих виробництв.

СК6. Здатність до проведення патентного пошуку та розроблення супровідної нормативно-технічної документації.

СК7. Здатність вирішувати завдання інженерного спрямування, які пов'язані з спеціальними деревообробними виробництвами та проектуванням конструкцій з деревини.

СК8. Здатність вирішувати завдання інженерного спрямування, які пов'язані з енергетичною ефективністю функціонування підприємств галузі.

СК9. Здатність розробляти і впроваджувати заходи з технологічної підготовки деревообробних та меблевих виробництв з метою випуску продукції належної якості та різноманітного асортименту.

СК10. Здатність розробляти і впроваджувати заходи з використання залишків та відходів деревини на підприємствах галузі.

СК11. Здатність використовувати знання й практичні навички щодо експлуатації, обслуговування та контролю виробничих процесів і структурних підрозділів підприємства.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПР05. Уміти організувати розробку програм та проведення комплексних досліджень та випробувань матеріалів, напівфабрикатів та виробів.

ПР07. Проводити експериментальні роботи, спрямовані на визначення характеристик і властивостей деревини, деревинних та недеревинних матеріалів, виробів з деревини та меблів, розроблення і впровадження технологічних режимів та процесів у виробництво.

ПР11. Уміти обґрунтовано встановлювати показники якості продукції деревообробних та меблевих виробництв.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для: денної та заочної форми здобуття освіти.

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|-----------|--------------|----|-----|-----|-----|--------------|--------------|----|-----|-----|------|----|
| | денна форма | | | | | | | Заочна форма | | | | | | |
| | тижні | усь і ого | у тому числі | | | | | усь ого | у тому числі | | | | | |
| | | | л | п | лаб | інд | с.р | | л | п | лаб | інд | с.р. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |
| Змістовий модуль 1. Новітнє деревообробне обладнання для ділення деревини та оброблення поверхні деталей | | | | | | | | | | | | | | |
| Вступ. Предмет і зміст курсу. Тема 1. Новітнє обладнання для ділення деревини. Конструктивні особливості сучасного обладнання для ділення деревини. Розрахунок швидкостей різання та подачі. | 2 | 27 | 6 | 5 | | | 16 | 2 | 2 | | | | | 30 |
| Тема 2. Новітнє обладнання для оброблення поверхні деталей. Розрахунок швидкості різання та можливих швидкостей подачі. Силові розрахунки. | 3 | 25 | 6 | 5 | | | 14 | 22 | 2 | | 2 | | | 30 |
| Разом за змістовим модулем 1 | 5 | 52 | 12 | 10 | | | 30 | 24 | 4 | | 2 | | | 60 |
| Змістовий модуль 2. Новітнє деревообробне обладнання лісопильного, меблевого, столярно-будівельного, фанерного виробництва та глибинного оброблення | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 3. Новітнє обладнання лісопиляльного виробництва. Конструктивні особливості сучасного обладнання лісопиляльного виробництва. Розрахунок швидкостей різання та подачі. | 3 | 22 | 6 | 6 | | | 10 | 14 | | | 2 | | | 15 |
| Тема 4. Новітнє обладнання меблевого і столярно-будівельних виробництв. Конструктивні особливості сучасного обладнання меблевого та столярно-будівельного виробництва. | 3 | 23 | 6 | 7 | | | 10 | 9 | 2 | | 2 | | | 15 |
| Тема 5. Новітнє обладнання фанерного виробництва та глибинного оброблення. Конструктивні особливості сучасного обладнання фанерного виробництва та глибинного оброблення деталей | 4 | 23 | 6 | 7 | | | 10 | 9 | 2 | | 2 | | | 14 |
| Разом за змістовим модулем 2 | 10 | 68 | 18 | 20 | | | 30 | 32 | 4 | | 6 | | | 44 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----|----|----|--|--|----|-----|---|--|---|--|-----|
| Усього годин | 120 | 30 | 30 | | | 60 | 120 | 8 | | 8 | | 104 |
|--------------|-----|----|----|--|--|----|-----|---|--|---|--|-----|

3. Темы практичних занять

| № п/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1 | Вивчення конструкції ліній клудопильного обладнання USUNKARLI (Туреччина) | 2 |
| 2 | Вивчення конструкції верстатів ортогонального пиляння для отримання радіальних пиломатеріалів. | 3 |
| 3 | Вивчення конструкції пиляльних центрів технології підвісного пиляння фірми MEM | 5 |
| 4 | Вивчення Функцій та інструментів в середовищі програмного продукту Autodesk, для створення управляючих програм Artcam для обробки деревини. | 3 |
| 5 | Створення управляючої програми для обробки площинних заготовок у середовищі Autodesk програми Artcam для фрезерного верстату з ЧПК | 3 |
| 6 | Створення управляючої програми для обробки «по середній лінії» заготовок у середовищі Autodesk програми Artcam для верстату з ЧПК | 3 |
| 7 | Створення управляючої програми для обробки щитових деталей з «допрацюванням по кутам» у середовищі Autodesk програми Artcam для фрезерного верстату з ЧПК | 4 |
| 8 | Створення 3D моделі, та управляючої програми для обробки деревини та застосування «3D обробки растровим способом» заготовок з деревини у середовищі Autodesk програми Artcam для верстату з ЧПК | 4 |
| 9 | Створення 3D моделі, та управляючої програми для обробки деревини та застосування «3D обробки растровим способом» заготовок з деревини у середовищі Autodesk програми Artcam для верстату з ЧПК, та розрахунок режиму різання цієї обробки кінцевими фрезами | 3 |

4. Темы самостійної роботи

| № п/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Лінії та верстати для Нарізання ящикових шипів на торцях брусків заготовок | 8 |
| 2 | Конструктивні особливості верстатів | 8 |
| 3 | Конструктивні особливості свердлильно-присадочних верстатів фірми «Griggio» та «Maggi» (Італія). | 7 |
| 4 | конструктивні особливості двосторонніх форматно-обрізних верстатів фірми «Homag» (Німеччина). | 7 |
| 5 | Способи личкування крайок методом «софтформінг» та «постформінг». | 5 |
| 6 | Фрезерні верстати з ЧПК порталного компонування | 5 |
| 7 | Вивчення конструкцій автоматичних верстатів для двостороннього форматного оброблення заготовок із масивної деревини та плитних матеріалів моделі FPL та верстатів для виготовлення паркету із натуральної деревини моделі FPR фірми Homag | 5 |
| 8 | Вивчення конструкцій ліній форматного оброблення плитних матеріалів (поперечно-поздовжнього розкроювання) фірми Homag | 5 |
| 9 | Вивчення конструкцій крайко-личкувальних верстатів фірми Brandt | 5 |
| 10 | Конструктивні відмінності між верстатами моделей Homag Optimat KAL 210, Homag KAL 310, Homag Optimat KAL 500, Homag Optimat KFL 500, Homag KAL 310/E12, Homag VFL 610 Profi | 5 |

5. Засоби діагностики результатів навчання:

екзамен;
 модульні тести;
 реферати;
 захист практичних робіт;

6. Методи навчання:

словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
 практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
 наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
 робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування,

складання реферату);

відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);

самостійна робота (виконання завдань);

індивідуальна аналітично дослідна робота здобувачів вищої освіти.

7. Методи оцінювання:

екзамен;

письмове опитування;

модульне тестування;

командні проекти;

реферати, есе;

захист практичних робіт;

презентації та виступи на заходах

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка національна за результати складання | |
|--------------------------------------|--|---------------|
| | екзаменів | заліків |
| 90-100 | відмінно | зараховано |
| 74-89 | добре | |
| 60-73 | задовільно | |
| 0-59 | незадовільно | не зараховано |

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни R ДИС (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи R НР (до 70 балів): $R \text{ ДИС} = R \text{ НР} + R \text{ АТ}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1873>

конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);

методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;

10. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Шостак В.В. Обладнання деревообробного виробництва Київ:ІСДО, 1993. 328с.

2. Кірик М.Д. Інструмент для оброблення деревини та деревних матеріалів Львів, 1999. 190с.

3. Кірик М.Д. Підготовки дереворізальних інструментів до роботи та їх експлуатація. Львів, 2002. 408с.

Допоміжні

1. Каталог дереворізального інструменту фірми Лойко. URL: <https://www.leuco.com/static/catalog-ua/html5/index.html?&locale=ENG&pn=1>.