

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Кафедра технологій та дизайну виробів з деревини

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор ННІ Лісового і
садово-паркового господарства



Лакида П.І.

2021 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри технологій
та дизайну виробів з деревини

Протокол № 16 від 24.05.2021 р.

Завідувач кафедри

О.О. Пінчевська

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Обладнання галузі»

Спеціальність 187 «Деревообробні та меблеві технології»
освітньо-професійна програма «Деревообробні та меблеві технології»
ННІ лісового і садово-паркового господарства
Розробники: к.т.н., доц. Сірко З.С.

Київ – 2021 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Обладнання галузі

(назва)

| Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень | | |
|---|--|-----------------------|
| Галузь знань | <u>18 Виробництво та технології</u> (шифр і назва) | |
| Напрямок підготовки | <u>187 Деревообробні та меблеві технології</u> (шифр і назва) | |
| Спеціальність | _____ (шифр і назва) | |
| Освітньо-кваліфікаційний рівень | <u>Бакалавр</u> (бакалавр, спеціаліст, магістр) | |
| Характеристика навчальної дисципліни | | |
| Вид | Нормативна | |
| Загальна кількість годин | <u>201</u> | |
| Кількість кредитів ECTS | <u>6</u> | |
| Кількість змістових модулів | <u>3</u> | |
| Форма контролю | Залік, Іспит | |
| Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання | | |
| | денна форма навчання | заочна форма навчання |
| Рік підготовки | <u>2</u> | <u>2</u> |
| Семестр | <u>3,4</u> | <u>3,4</u> |
| Лекційні заняття | <u>40</u> год. | <u>10</u> год. |
| Практичні, семінарські заняття | <u>-</u> год. | <u>6</u> год. |
| Лабораторні заняття | <u>60</u> год. | <u>6</u> год. |
| Самостійна робота | <u>128</u> год. | <u>185</u> год. |
| Індивідуальні завдання | <u>-</u> год. | <u>-</u> год. |
| Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних | <u>4</u> год. | |
| самостійної роботи студента – | <u>4</u> год. | |

2. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Місце і задачі дисципліни у системі підготовки фахівців.

Курс „Обладнання галузі” є однією з основних дисциплін у підготовці інженера – технолога по переробці деревини і базується на знаннях, одержаних в процесі вивчення загально-інженерних, економічних та спеціальних дисциплін.

Вивчення дисципліни " Обладнання галузі " забезпечує формування у студентів комплекс знань, умінь і навиків, що необхідні для правильного вибору обладнання і інструменту деревообробних виробництв, раціональних методів їх експлуатації, а також для якісного засвоєння "Технології пиломатеріалів", "Технології виробів з деревини", "Технології клеєних матеріалів і плит", "Технології оздоблення деревини" і активної інженерної діяльності, що спрямована на підвищення якості товарів з деревини.

2.2. Задачі вивчення дисципліни.

Задачами дисципліни є вивчення процесів різання деревини, деревних матеріалів і конструкцій сучасного технологічного обладнання для покращення раціонального і комплексного використання деревної сировини, підвищення якості продукції і продуктивності праці.

2.3. Вимоги щодо знань і вмінь, набутих внаслідок вивчення дисципліни.

Спеціалісти деревообробної галузі повинні знати:

- суть процесу різання деревини і деревних матеріалів;
- фактори і оціночні показники процесу;
- фізичні явища. Що супроводжують процес різання. їх взаємозв'язок і залежність від факторів процесу, вплив на оціночні показники;
- конструкції, технологічне призначення і можливості деревообробного обладнання та інструменту;
- методи раціональної підготовки до роботи, експлуатації і оцінки технічного стану обладнання та інструменту;
- методи розрахунку потрібної кількості верстатів та інструменту.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні **вміти**:

- вибрати типові обладнання та інструмент для виконання конкретних технологічних задач;
- виконати кінематичні, силові, енергетичні. Конструктивні розрахунки обладнання і інструменту, а також розрахунки продуктивності і якості обробки.

2.4. Перелік дисциплін, засвоєння яких необхідне для вивчення дисципліни.

Вища математика

1. Похідна.
2. Інтегральне обчислення.
3. Розв'язання систем рівнянь з декількома невідомими.

Технічна механіка

1. Статика.
2. Динаміка.
3. Опір матеріалів

Гідравліка і гідропривід.

1. Гідропривід
2. Гідроапаратура

Деревинознавство з основами лісового товарознавства

1. Структура і властивості деревини
2. Властивості продукції лісопильного та інших видів виробництв.

2.5. Перелік дисциплін, вивченню яких повинна передувати дисципліна.

Технологія пиломатеріалів.

Технологія клеєних матеріалів.

Технологія виробів з деревини.

Технологія оздоблення деревини.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Обладнання для ділення деревини та оброблення поверхні деталей.

Тема лекційного заняття 1.

Вступ. Предмет і зміст курсу. Конструктивні особливості обладнання для ділення деревини. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки

Об'єм 6 год.

Тема лекційного заняття 2.

Конструктивні особливості обладнання для обробки поверхні деталей. Розрахунок швидкості різання та можливих швидкостей подачі. Силові розрахунки.

Об'єм 9 год.

Змістовий модуль 2. Обладнання лісопиляльного виробництва

Тема лекційного заняття 3.

Конструктивні особливості обладнання лісопиляльного виробництва. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки.

Об'єм 5 год.

Змістовий модуль 3. Обладнання фанерного виробництва, глибинного оброблення деталей та меблевих виробництв

Тема лекційного заняття 4.

Конструктивні особливості обладнання фанерного виробництва.

Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки.

Об'єм 4 год.

Тема лекційного заняття 5.

Конструктивні особливості обладнання для глибинної обробки деталей

Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки.

Об'єм 4 год.

Тема лекційного заняття 6.

Конструктивні особливості обладнання для меблевих виробництв.

Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силкові розрахунки.
Об'єм 4 год.

Змістовий модуль 4. Обладнання столярно-будівельних виробництв, для виготовлення деревинно-стружкових плит, оздоблювальне обладнання, автоматичні лінії.

Тема лекційного заняття 7.

Конструктивні особливості обладнання для столярно-будівельних виробництв. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силкові розрахунки.

Об'єм 2 год.

Тема лекційного заняття 8.

Конструктивні особливості обладнання по виготовленню деревинно – стружкових плит.

Об'єм 4 год.

Тема лекційного заняття 9.

Конструктивні особливості оздоблювального обладнання.

Об'єм 2 год.

Тема лекційного заняття 10.

Автоматичні лінії, роботи та маніпулятори.

Об'єм 2 год.

Тема лекційного заняття 11.

Класифікація та ідентифікація верстатних ріжучих інструментів.

Об'єм 3 год.

2.2. Теми лабораторних занять.

Модуль 1

1. Вивчення конструкції круглопилкового верстату для поздовжнього розпилювання деревини.

Об'єм 4 год.

2. Вивчення конструкції круглопилкового верстату для поперечного розпилювання деревини.

Об'єм 4 год.

3. Вивчення конструкції столярного стрічковопилкового верстату.

Об'єм 7 год.

Модуль 2

4. Вивчення конструкції фугувального верстату.

Об'єм 2 год.

5. Вивчення конструкції рейсмусового верстату.
Об'єм 2 год.
6. Вивчення конструкції фрезерного верстату.
Об'єм 2 год.
7. Вивчення конструкції шліфувального верстата ШЛПС-7.
Об'єм 1 год.
8. Вивчення конструкції шліфувального верстата ШЛДБ-5.
Об'єм 1 год.

Модуль 3

9. Вивчення конструкції круглопилкового верстата ЦДК4-3.
Об'єм 6 год.
10. Вивчення конструкції чотирьохбічних поздовжньо-фрезерних верстатів.
Об'єм 6 год

Модуль 4

11. Визначення геометричної точності деревооброблювальних верстатів.
Об'єм 13 год
12. Визначення жорсткості деревооброблювального устаткування.
Об'єм 13 год

2.3. Теми самостійних робіт.

1. Вивчення конструкції лісопилного устаткування. Круглопилкові верстати. Вивчення конструкції круглопилкових верстатів для поперечного та поздовжнього поділу пиломатеріалів, заготовок та листових деревних матеріалів. Підготовка доповіді на семінар.
Об'єм 8 год.
2. Вивчення конструкції фугувальних, рейсмусових, свердлильних та шліфувальних верстатів. Вивчення конструкції та принципу роботи оброблювальних центрів з ЧПУ. Написання рефератів.
Об'єм 8 год.
3. Вивчення конструкції устаткування для нанесення лакофарбових матеріалів, личкування деревних матеріалів, пресового устаткування та збирання виробів з деревини. Написання рефератів.
Об'єм 8 год.
4. Ознайомлення з технологією виробництва дереворізального інструменту на базі ТОВ «ННН». Написання звіту.
Об'єм 9 год.
5. Вивчення конструкції дереворізальних інструментів. Підготовка доповіді на семінар.
Об'єм 9 год.
6. Вивчення конструкції круглих пил. Підготовка круглих пил до роботи.
Об'єм 8 год.
7. Вивчення конструкції фрез, ножів, сверدل. Установка ножів на ножових валах.
Об'єм 8 год.

8. Вивчення конструкції круглопилкових верстатів для поперечного поділу пиломатеріалів, заготовок та листових деревинних матеріалів.
Об'єм 9 год.
9. Вивчення конструкції круглопилкових верстатів для поздовжнього поділу пиломатеріалів, заготовок та листових деревинних матеріалів.
Об'єм 9 год.
10. Вивчення конструкції фугувальних, рейсмусових верстатів.
Написання реферату.
Об'єм 9 год.
11. Вивчення принципу роботи оброблювальних центрів з ЧПУ.
Написання реферату.
Об'єм 9 год.
12. Вивчення конструкції свердлильних та шліфувальних верстатів.
Написання реферату.
Об'єм 8 год.
13. Абразивні інструменти для загострення та доводіння дереворізальних інструментів з швидкорізальної сталі. Матеріали для виготовлення алмазних, ельборових та гексанітових абразивних інструментів.
Об'єм 8 год.
14. Контрольно-вимірні інструменти для контролю дереворізальних інструментів на стадії підготовки до роботи та установа на верстатах.
Об'єм 9 год.
15. Технологія підготовки дереворізальних інструментів до роботи та їх експлуатація.
Об'єм 9 год.

3. Структура навчальної дисципліни повного терміну навчання

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------|---|-----|-----|------|--------------|--------------|----|-----|-----|------|
| | денна форма | | | | | | Заочна форма | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | | усього | 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 |
| Змістовий модуль 1. Обладнання для ділення деревини та оброблення поверхні деталей. | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Вступ. Предмет і зміст курсу. Конструктивні особливості обладнання для ділення деревини. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. | 40 | 5 | | 7 | | 28 | 50 | 4 | | 2 | | 44 |
| Тема 2. Конструктивні особливості обладнання для обробки поверхні деталей. Розрахунок швидкості різання та можливих швидкостей подачі. Силові розрахунки. | 46 | 10 | | 8 | | 28 | | | | | | |
| Разом за змістовим модулем 1 | 86 | 15 | | 15 | | 56 | 50 | 4 | | 2 | | 44 |
| Змістовий модуль 2. Обладнання лісопиляльного виробництва. | | | | | | | | | | | | |
| Тема 3. Конструктивні особливості обладнання лісопиляльного виробництва. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. | 48 | 5 | | 7 | | 36 | 34 | 2 | | 2 | | 30 |
| Разом за змістовим модулем 2 | 48 | 5 | | 7 | | 36 | 34 | 2 | | 2 | | 30 |
| Змістовий модуль 3. Обладнання фанерного виробництва, глибинного оброблення деталей та меблевих виробництв. | | | | | | | | | | | | |
| Тема 4. Конструктивні особливості обладнання фанерного виробництва. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. | 18 | 4 | | 4 | | 10 | 54 | 2 | 4 | | | 48 |
| Тема 5. Конструктивні особливості обладнання для глибинної обробки деталей. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрах. | 18 | 4 | | 4 | | 10 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|----|--|----|--|-----|-----|----|---|----|--|-----|
| Тема 6. Конструктивні особливості обладнання для меблевих виробництв | 12 | 4 | | 4 | | 4 | | | | | | |
| Разом за змістовим модулем 3 | 48 | 12 | | 12 | | 24 | 54 | 2 | 4 | | | 48 |
| Змістовий модуль 4. Обладнання столярно-будівельних виробництв, для виготовлення деревинно-стружкових плит, оздоблювальне обладнання, автоматичні лінії. | | | | | | | | | | | | |
| Тема 7 Конструктивні особливості обладнання для та столярно-будівельних виробництв. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. | 16 | 2 | | 8 | | 6 | 67 | 2 | 2 | | | 63 |
| Тема 8. Конструктивні особливості обладнання по виготовленню деревино – стружкових плит. | 18 | 4 | | 8 | | 6 | | | | | | |
| Тема 9. Конструктивні особливості оздоблювального обладнання. | 10 | 2 | | 8 | | | | | | | | |
| Тема 10. Автоматичні лінії, роботи та маніпулятори. | 8 | 2 | | 6 | | | | | | | | |
| Тема 11. Класифікація та ідентифікація верстатних ріжучих інструментів | 15 | 3 | | 12 | | | | | | | | |
| Разом за змістовим модулем 4 | 67 | 13 | | 26 | | 12 | 67 | 2 | 2 | | | 63 |
| Усього годин | 233 | 45 | | 60 | | 128 | 221 | 20 | | 16 | | 185 |

4. Структура навчальної дисципліни скороченого терміну заочного відділення

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | |
|---|-----------------|--------------|---|-----|-----|------|
| | заочна форма | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | |
| | | л | п | лаб | інд | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Змістовий модуль 1. Обладнання для ділення деревини та оброблення поверхні деталей. | | | | | | |
| Тема 1. Вступ. Предмет і зміст курсу. Конструктивні особливості обладнання для ділення деревини. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки | 2 | 2 | | | | |
| Тема 2. Конструктивні особливості обладнання для обробки поверхні деталей. Розрахунок швидкості різання та можливих швидкостей подачі. Силові розрахунки. | 43 | 1 | | 2 | | 40 |
| Разом за змістовим модулем 1 | 45 | 3 | | 2 | | 40 |
| Змістовий модуль 2. Обладнання лісопиляльного виробництва. | | | | | | |
| Тема 3. Конструктивні особливості обладнання лісопиляльного виробництва. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. | 23 | 1 | | 2 | | 20 |
| Разом за змістовим модулем 2 | 23 | 1 | | 2 | | 20 |
| Змістовий модуль 3. Обладнання фанерного виробництва, глибинного оброблення деталей та меблевих виробництв. | | | | | | |
| Тема 4. Конструктивні особливості обладнання фанерного виробництва. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. | 21,5 | 0,5 | | 1 | | 20 |

| | | | | | | |
|---|------------|-----------|--|-----------|--|------------|
| Тема 5. Конструктивні особливості обладнання для глибокої обробки деталей. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрах. | 21,5 | 0,5 | | 1 | | 20 |
| Тема 6. Конструктивні особливості обладнання для меблевих виробництв | 22 | 1 | | 1 | | 20 |
| Разом за змістовим модулем 3 | 65 | 2 | | 3 | | 60 |
| Змістовий модуль 4. Обладнання столярно-будівельних виробництв, для виготовлення деревинно-стружкових плит, оздоблювальне обладнання, автоматичні лінії. | | | | | | |
| Тема 7 . Конструктивні особливості обладнання для та столярно-будівельних виробництв. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. | 22 | 1 | | 1 | | 20 |
| Тема 8. Конструктивні особливості обладнання по виготовленню деревино – стружкових плит. | 22 | 1 | | 1 | | 20 |
| Тема 9. Конструктивні особливості оздоблювального обладнання. | 21,5 | 0,5 | | 1 | | 20 |
| Тема 10. Автоматичні лінії, роботи та маніпулятори. | 21,5 | 0,5 | | 1 | | 20 |
| Тема 11. Класифікація та ідентифікація верстатних ріжучих інструментів | 23 | 1 | | 1 | | 21 |
| Разом за змістовим модулем 4 | 110 | 4 | | 5 | | |
| Усього годин | 243 | 10 | | 12 | | 221 |
| | | | | | | |

5. Навчально-методичні матеріали з дисципліни

5.1. Література

5.1.1 Основна література

1. Шостак В.В. Обладнання деревообробного виробництва/Шостак В.В.–К.:ІСДО,Ч1, 1993.-328с.
2. Кірик М.Д. Інструмент для оброблення деревини та деревних матеріалів/Кірик М.Д.–Львів: 1999.-190с.
3. Шостак В.В. Обладнання деревообробного виробництва/Шостак В.В.–К.:ІСДО,Ч2, 1993.-328с
4. Кірик М.Д. Підготовки дереворізальних інструментів до роботи та їх експлуатація./Кірик М.Д.– Львів:,2002-408

5.1.2. Додаткова література

1. Амалицкий В.В. Станки и инструменты деревообрабатывающих предприятий/ Амалицкий В.В., Любченко В.И.–М.: Лесная промышленность, 1977.- 400с.
2. Любченко В.И. Резание древесины и древесных материалов./Любченко В.И.–М.: Лесная промышленность, 1986-296с.
3. Афанасьев П.С. Конструкции и расчеты деревообрабатывающего оборудования./Афанасьев П.С.– М: Лесная промышленность, 1970.-400с.
4. Манжос Ф.М. Дереворежущие станки./Манжос Ф.М.–М.: Лесная промышленность, 1974г.
5. Грубе А.Э. Дереворежущие инструменты./Грубе А.Э.– М.: Лесная промышленность. 1971г.
6. Песоцкий А.Н. Лесопильное производство./Песоцкий А.Н.–М.: Лесная промышленность, 1970,-431с.
7. Аксенов П.П. Технология пиломатериалов./Аксенов П.П.– М.: Лесная промышленность, 1978,-224с.
8. Амалицкий В.В. Станки и инструменты лесопильного и деревообрабатывающего производства/Амалицкий В.М.–М.: Лесная промышленность, 1985, -288с.
9. Справочник мебельщика. М.: Лесная промышленность,1985,-371с.
10. Гук В.К., Захожай Б.Я. Деревообрабатывающее оборудование, Киев, :Будівельник,1987,-220с.
11. Потемкин Л.В. Деревообрабатывающие станки и автоматические линии. М. Лесная промышленность. 1987.- 358 с.
12. Комплект технологичного обладнання для виготовлення віконних та дверних блоків. Альбом. 1996.

5.2.1. Методичні вказівки

1. Кирик Н.Д. Методическое пособие к лабораторным работам для студентов специальности 17.04.02. и 26.02. / Кирик Н.Д., Волошинский А.А. - Львов. 1989.-130с.
2. Амалицкий В.В., Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Деревообрабатывающие станки и

автоматические линии» для студентов специальности 17.04.02. в 2-х частях / Амалицкий В.В., Воякин А.С., Зимин Б.В. - М. 1993г.

5.2.2. Перелік наочних та інших посібників по проведенню конкретних видів занять.

1. Набори зразків інструментів різних видів – 4 шт.
2. Набори трансперенсів для лекцій - 10 шт.
3. Проспекти верстатів та інструменту.
4. Стенди - 6 шт.

5.3. Забезпеченість технічними засобами.

1. Графопроєктор – 1 шт.
2. Штангенциркуль – 2 шт.
3. Мікрометр – 4 шт.

6. Кредити

233 годин навантаження за даною дисципліною становить 6,5 кредитів.

Завідувач кафедру, проф.

Пінчевська О.О.

Укладач: доцент

Сірко З.С.

Структурно-логічна схема курсу «Обладнання галузі»

| Номер змістовного модуля | Розділ дисципліни | Тема лекції | Тема практичного (лабораторного) заняття | Форма контролю знань |
|--------------------------|---------------------------|--|--|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Конструктивні особливості | Тема 1. Вступ. Предмет і зміст курсу. Конструктивні особливості обладнання для ділення деревини. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. | 1. Вивчення конструкції круглопилкового верстату для поздовжнього розпилювання деревини. | оформлення звіту |
| 1 | Конструктивні особливості | Тема 2. Конструктивні особливості обладнання для обробки поверхні деталей. Розрахунок швидкості різання та можливих швидкостей подачі. Силові розрахунки. | 2. Вивчення конструкції круглопилкового верстату для поперечного розпилювання деревини. | самостійна |
| 2 | Конструктивні особливості | Тема 3. Конструктивні особливості обладнання лісопилного виробництва. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. | 3. Вивчення конструкції столярного стрічковопилкового верстату. | оформлення звіту |
| 2 | Конструктивні особливості | Тема 4. Конструктивні особливості обладнання фанерного виробництва. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. | 4. Вивчення конструкції фугувального верстату. | оформлення звіту |
| 3 | Конструктивні особливості | Тема 5. Конструктивні особливості обладнання для глибинної обробки деталей. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. | 5. Вивчення конструкції рейсмусового верстату. | оформлення звіту |
| 3 | Конструктивні особливості | Тема 6. Конструктивні особливості обладнання для меблевих виробництв. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. | 6. Вивчення конструкції фрезерного верстату. | самостійна |
| 4 | Конструктивні особливості | Тема 7. Конструктивні особливості обладнання для та столярно-будівельних виробництв. Розрахунок швидкостей | 7. Вивчення конструкції шліфувального верстата ШЛПС-7. | оформлення звіту |

| | | | | |
|---|----------------------------|--|---|------------------|
| | | різання та подачі. Силові розрахунки. | | |
| 4 | Конструктивні особливості | Тема 8. Конструктивні особливості обладнання по виготовленню деревино – стружкових плит. | 8. Вивчення конструкції шліфувального верстата Шлюб-5. | оформлення звіту |
| 5 | Конструктивні особливості | Тема 9. Конструктивні особливості оздоблювального обладнання. | 9. Вивчення конструкції круглопилкового верстата ЦДК4-3. | оформлення звіту |
| 5 | Конструктивні особливості | Тема 10. Автоматичні лінії, роботи та маніпулятори. | 10. Вивчення конструкції чотирьохбічних поздовжньо-фрезерних верстатів. | самостійна |
| 6 | Дереворізальні інструменти | Тема 11. Класифікація та ідентифікація верстатних ріжучих інструментів. | 11. Визначення геометричної точності деревооброблювальних верстатів. | оформлення звіту |
| 6 | Дереворізальні інструменти | | 12. Визначення жорсткості деревооброблювального устаткування. | залік, екзамен |

Календарний план навчальних занять

Національний університет біоресурсів і
природокористування України
КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ
для ОКР «Бакалавр»
Факультет Лісогосподарський
3,4 семестр
2014-2015 навчальний рік

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету _____ Бала О.П. _____
доцент

доцент Сірко З.С
(звання, ступінь, прізвище та ініціали викладача)

Число тижнів _____ 35 _____

Лекцій _____ 53 _____

Лабораторних занять _____ 88 _____

Самостійна робота _____ 128 _____

Навчальна практика _____ 36 _____

Всього _____ 305 _____

| Тижні | Лекції | Кількість | Лабораторні заняття | Кількість | Самостійна робота | Кількість |
|-------|---|-----------|--|-----------|---|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1,4 | Тема 1. Вступ. Предмет і зміст курсу. Конструктивні особливості обладнання для ділення деревини. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силкові розрахунки. | 4 | 1. Вивчення конструкції круглопилкового верстату для поздовжнього розпилювання деревини. | 8 | 1. Вивчення конструкції лісопилкового устаткування. Круглопилкові верстати. Вивчення конструкції круглопилкових верстатів для поперечного та поздовжнього поділу пиломатеріалів, заготовок та листових деревних матеріалів. Підготовка доповіді на семінар. | 10 |
| 4,8 | Тема 2. Конструктивні особливості обладнання для обробки поверхні деталей. Розрахунок швидкості різання та можливих швидкостей подачі. Силкові розрахунки. | 8 | 2. Вивчення конструкції круглопилкового верстату для поперечного розпилювання деревини. | 8 | 2. Вивчення конструкції фугувальних, рейсмусових, свердлильних та шліфувальних верстатів. Вивчення конструкції та принципу роботи оброблювальних центрів з ЧПУ. Написання рефератів. | 10 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------|--|---|---|---|---|----|
| 8,11 | Тема 3. Конструктивні особливості обладнання лісопильного виробництва. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. | 5 | 3. Вивчення конструкції столярного стрічковопилкового верстату. | 7 | 3. Вивчення конструкції устаткування для нанесення лакофарбових матеріалів, личкування деревних матеріалів, пресового устаткування та збирання виробів з деревини. Написання рефератів. | 10 |
| | | | | | 4. Ознайомлення з технологією виробництва дереворізального інструменту на базі ТОВ «ННН». Написання звіту. | 10 |
| | | | | | 5. Вивчення конструкції дереворізальних інструментів. Підготовка доповіді на семінар. | 10 |
| | | | | | 6. Вивчення конструкції круглих пил. Підготовка круглих пил до роботи. | 8 |
| | | | | | 7. Вивчення конструкції фрез, ножів, сверدل. Установка ножів на ножових валах. | 8 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------|---|----|--|----|---|----|
| | | | | | 8. Вивчення конструкції круглопилкових верстатів для поперечного поділу пиломатеріалів, заготовок та листових деревинних матеріалів. | 10 |
| | | | | | 9. Вивчення конструкції круглопилкових верстатів для поздовжнього поділу пиломатеріалів, заготовок та листових деревинних матеріалів. | 10 |
| | | | | | 10. Вивчення конструкції фугувальних, рейсмусових верстатів. Написання реферату | 4 |
| | Разом за 3 семестр | 17 | | 23 | | 72 |
| 11,16 | Тема 4. Конструктивні особливості обладнання фанерного виробництва. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. | 8 | 4. Вивчення конструкції фугувального верстату. | 7 | 11. Вивчення принципу роботи оброблювальних центрів з ЧПУ. Написання реферату. | 10 |
| 16,19 | Тема 5. Конструктивні особливості обладнання для глибинної обробки деталей. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. | 4 | 5. Вивчення конструкції рейсмусового верстату. | 8 | 12. Вивчення конструкції свердлильних та шліфувальних верстатів. Написання реферату. | 10 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------|---|---|---|---|---|---|
| 20,23 | <p>Тема 6. Конструктивні особливості обладнання для меблевих виробництв.</p> <p>Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки.</p> | 4 | 6. Вивчення конструкції фрезерного верстату. | 8 | 13. Абразивні інструменти для загострення та доводіння дереворізальних інструментів з швидкорізальної сталі. Матеріали для виготовлення алмазних, ельборових та гексанітових абразивних інструментів. | 6 |
| 24,26 | <p>Тема 7. Конструктивні особливості обладнання для та столярно-будівельних виробництв. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки.</p> | 4 | 7. Вивчення конструкції шліфувального верстата ШЛПС-7. | 8 | 14. Контрольно-вимірні інструменти для контролю дереворізальних інструментів на стадії підготовки до роботи та установлення на верстатах. | 6 |
| 26,29 | Тема 8. Конструктивні особливості обладнання по виготовленню деревино – стружкових плит. | 4 | 8. Вивчення конструкції шліфувального верстата Шлюб-5. | 8 | 15. Технологія підготовки дереворізальних інструментів до роботи та їх експлуатація. | 6 |
| 29,32 | Тема 9. Конструктивні особливості оздоблювального обладнання. | 4 | 9. Вивчення конструкції круглопилкового верстата ЦДК4-3. | 8 | | |
| 33 | Тема 10. Автоматичні лінії, роботи та маніпулятори. | 4 | 10. Вивчення конструкції чотирьохбічних поздовжньо-фрезерних верстатів. | 6 | | |
| 33,35 | Тема 11. Класифікація та ідентифікація верстатних ріжучих інструментів. | 4 | 11. Визначення геометричної точності деревооброблювальних верстатів. | 6 | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|-----------------|----|---|----|---|-----|
| | | | 12. Визначення жорсткості деревооброблювального устаткування. | 6 | | |
| | Разом 4 семестр | 36 | | 65 | | 36 |
| | Разом | 53 | | 88 | | 128 |

Викладач _____

Завідувач кафедри, проф. _____

З.С. Сірко

О.О. Пінчевська

Розподіл балів, які отримують студенти

| Поточний контроль | | | | Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$ | Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$ | Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$ | Підсумкова атестація (екзамен чи залік) | Загальна кількість балів |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---|---|-------------------------------|---|--------------------------|
| Змістовий модуль 1 | Змістовий модуль 2 | Змістовий модуль 3 | Змістовий модуль 4 | | | | | |
| 0-100 | 0-100 | 0-100 | 0-100 | 0-70 | 0-20 | 0-5 | 0-30 | 0-100 |

Примітки. 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи $R_{НР}$, стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{НР} = \frac{0,7 * (R^{(1)}_{ЗМ} * K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ} * K^{(n)}_{ЗМ})}{K_{дис}} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

Де, $R^{(1)}_{ЗМ} \dots R^{(n)}_{ЗМ}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;
 n – кількість змістових модулів;

$K^{(1)}_{ЗМ}, \dots, K^{(n)}_{ЗМ}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля

$K_{дис} = K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + K^{(n)}_{ЗМ}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{ДР}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{ШТР}$ – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K^{(1)}_{ЗМ} = \dots = K^{(n)}_{ЗМ}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{НР} = \frac{0,7 * (R^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ})}{n} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$ додається до $R_{НР}$ і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$ не перевищує 5 балів і віднімається від $R_{НР}$. Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням **підготовка і захист курсового проекту (роботи)** оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою | |
|--|-------------|--|--|
| | | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для заліку |
| 90-100 | A | відмінно | зараховано |
| 82-89 | B | добре | |
| 74-81 | C | задовільно | |
| 64-73 | D | | |
| 60-63 | E | | |
| 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання | незадовільно з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни

3.1. Література

3.1.1. Основна література

1. Шостак В.В. Обладнання деревообробного виробництва/Шостак В.В.– К.:ІСДО,Ч1, 1993.-328с.
2. Кірик М.Д. Інструмент для оброблення деревини та деревних матеріалів/Кірик М.Д.–Львів: 1999.-190с.
3. Шостак В.В. Обладнання деревообробного виробництва/Шостак В.В.– К.:ІСДО,Ч2, 1993.-328с
4. Кірик М.Д. . Підготовки дереворізальних інструментів до роботи та їх експлуатація./Кірик М.Д.– Львів:,2002-408 с.
5. Амалицкий В.В. Станки и инструменты деревообрабатывающих предприятий/ Амалицкий В.В., Любченко В.И.–М.: Лесная промышленность, 1977.- 400с.
6. Любченко В.И. Резание древесины и древесных материалов./Любченко В.И.–М.: Лесная промышленность, 1986-296с.
7. Афанасьев П.С. Конструкции и расчеты деревообрабатывающего оборудования./Афанасьев П.С.– М: Лесная промышленность, 1970.-400с.
8. Манжос Ф.М. Дереворежущие станки./Манжос Ф.М.–М.: Лесная промышленность, 1974г.
9. Грубе А.Э. Дереворежущие инструменты./Грубе А.Э.– М.: Лесная промышленность. 1971г.
10. Песоцкий А.Н. Лесопильное производство./Песоцкий А.Н.–М.: Лесная промышленность, 1970,-431с.
11. Аксенов П.П. Технология пиломатериалов./Аксенов П.П.– М.: Лесная промышленность, 1978,-224с.
12. Амалицкий В.В. Станки и инструменты лесопильного и деревообрабатывающего производства/Амалицкий В.М.–М.: Лесная промышленность, 1985, -288с.
13. Справочник мебельщика. М.: Лесная промышленность, 1985,-371с.
14. Гук В.К., Захожай Б.Я. Деревообрабатывающее оборудование, Киев, :Будівельник, 1987,-220с.
15. Потемкин Л.В. Деревообрабатывающие станки и автоматические линии. М. Лесная промышленность. 1987.- 358 с.
16. Комплект технологического оборудования для изготовления оконных та дверных блоков. Альбом. 1996.

Лектор:

доц. Сірко З.С.

Зав. кафедрою:

проф. Пінчевська О.О.

ПРОТОКОЛ

погодження робочої навчальної програми дисципліни “Обладнання галузі” з іншими дисциплінами спеціальності “Деревооброблювальні технології”

| Дисципліна та її розділи, що передують вивченню даної дисципліни | Прізвище, ініціали, вчений ступінь та вчене звання викладача, що забезпечує попередню дисципліну | Підпис | Наступна дисципліна та її розділи, в яких використовуються матеріали даної дисципліни | Прізвище, ініціали, вчений ступінь та вчене звання викладача, що забезпечує наступну дисципліну | Підпис |
|--|--|--------|---|---|--------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Деревинознавство з основами товарознавства | Доц. Зражва С.Г. | | Технологія пиломатеріалів | Доц. Коваль В.С. | |
| Технологія виробів з деревини | Доц. Малахова О.С. | | Технологія оздоблення | Ас. Буйських Н.В. | |
| Технологія клеєних матеріалів | Ас. Лакида Ю.П. | | | | |
| Проектування деревообробних підприємств | Доц. Марченко Н.В. | | | | |

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Кафедра Технології деревообробки _____

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету

доц. Бала О.П. _____

“ _____ ” _____ 2014 р.

ДОДАТОК ДО РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Обладнання галузі _____

(назва навчальної дисципліни)

напря́м підготовки 6.051801 – Деревооброблювальні технології _____

(шифр і назва напряму підготовки)

спеціальність _____

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація _____

(назва спеціалізації)

факультет Лісогосподарський _____

(назва факультету)

Київ – 2014 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ
З дисципліни “Обладнання галузі»

Факультет Лісогосподарський курс 2, семестр 3,4 ЗВ ТД
(спеціальність 6.051801 “Деревооброблювальні технології”)

ЗАТВЕРДЖУЮ

| | |
|------------------------------|-----------|
| Декан факультету доц. | Бала О.П. |
| Кількість тижнів | 20 |
| Лекцій, год. | 10 |
| Лабораторних занять, год. | 6 |
| Рец. Контрольних робіт, год. | 5 |
| Всього | 21 |

| № лекції | Тема лекції | Кількість, год | № заняття | Тема лабораторного заняття | Кількість, год | Тема практичного заняття | Кількість, год | Тема самостійного заняття | Кількість го-го |
|--|--|----------------|-----------|---|----------------|--------------------------|----------------|--|-----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | 6 |
| 1 | Установча лекція. Вступ до дисципліни. Предмет і зміст курсу. Рекомендована література та методика вивчення окремих розділів курсу. Стан та перспективи розвитку виробництва деревообробних верстатів та дереворіжучих інструментів. Предмет курсу, його зв'язок із суміжними дисциплінами, зміст і методика вивчення. | 2 | | | | | | | |
| семестр – 3; число тижнів – 13; лекцій – 6 год.; лабораторних – 4 год; залік -3 | | | | | | | | | |
| 2 | Тема 1. Вступ. Предмет і зміст курсу. Конструктивні особливості обладнання для ділення деревини. | 4 | 1 | 1. Вивчення конструкції круглопилкового верстату для поздовжнього розпилювання деревини | 1 | | | 1. Вивчення конструкції лісопильного устаткування. Круглопилкові верстати. | 16 |

| № лекції | Тема лекції | Кількість, год | № заняття | Тема лабораторного заняття | Кількість, год | Тема практичного заняття | Кількість, год | Тема самостійного заняття | Кількість годин |
|----------|---|----------------|-----------|--|----------------|--------------------------|----------------|---|-----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | 6 |
| | Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. Конструктивні особливості обладнання для обробки поверхні деталей. Розрахунок швидкості різання та можливих швидкостей подачі. Силові розрахунки. | | | 2. Вивчення конструкції круглопилкового верстату для поперечного розпилювання деревини | 1 | | | Вивчення конструкції круглопилкових верстатів для поперечного та поздовжнього поділу пиломатеріалів, заготовок та листових деревних матеріалів. Підготовка доповіді на семінар. | |
| 3 | | | | | | | | 2. Вивчення конструкції фугувальних, рейсмусових, свердлильних та шліфувальних верстатів. Вивчення конструкції та принципу роботи оброблювальних центрів з ЧПУ. Написання рефератів. | 16 |
| | | | | | | | | 3. Вивчення конструкції устаткування для нанесення лакофарбових матеріалів, личкування деревних матеріалів, пресового устаткування та збирання виробів з деревини. Написання рефератів. | 16 |

| № лекції | Тема лекції | Кількість, год | № заняття | Тема лабораторного заняття | Кількість, год | Тема практичного заняття | Кількість, год | Тема самостійного заняття | Кількість годин |
|----------|---|----------------|-----------|--|----------------|--------------------------|----------------|--|-----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | 6 |
| | | | | | | | | 4. Ознайомлення з технологією виробництва дереворізального інструменту на базі ТОВ «ННН». Написання звіту. | 16 |
| 4 | Тема 2. Конструктивні особливості обладнання лісопильного та фанерного виробництв. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. | 2 | 2 | 3. Вивчення конструкції столярного стрічковопилкового верстату | 2 | | | 5. Вивчення конструкції дереворізальних інструментів. Підготовка доповіді на семінар. | 16 |
| | | | | 4. Вивчення конструкції фугувального верстату | 2 | | | 6. Вивчення конструкції круглих пил. Підготовка круглих пил до роботи. 7. Вивчення конструкції фрез, ножів, сверدل. Установка ножів на ножових валах. | 15 16 |

| № лекції | Тема лекції | Кількість, год | № заняття | Тема лабораторного заняття | Кількість, год | Тема практичного заняття | Кількість, год | Тема самостійного заняття | Кількість годин |
|----------|--|----------------|-----------|----------------------------|----------------|--------------------------|----------------|--|-----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | 6 |
| | Разом за 3 семестр | 6 | | | 4 | | | | 111 |
| | Тема 3. Конструктивні особливості обладнання стлярно-будівельних виробництв. Розрахунок швидкостей різання та подачі. Силові розрахунки. | 2 | | | | | | 8. Вивчення конструкції круглопилкових верстатів для поперечного поділу пиломатеріалів, заготовок та листових деревинних матеріалів. | 16 |
| | | | | | | | | 9. Вивчення конструкції круглопилкових верстатів для поздовжнього поділу пиломатеріалів, заготовок та листових деревинних матеріалів | 16 |
| | | | | | | | | 10. Вивчення конструкції фугувальних, рейсмусових верстатів. Написання реферату. | 16 |

| № лекції | Тема лекції | Кількість, год | № заняття | Тема лабораторного заняття | Кількість, год | Тема практичного заняття | Кількість, год | Тема самостійного заняття | Кількість годин |
|----------|--|----------------|-----------|----------------------------|----------------|--------------------------|----------------|---|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | 6 |
| | Тема 4. Конструктивні особливості обладнання по виготовленню деревинно - стружкових плит та оздоблювального обладнання. Автоматичні лінії, роботи та маніпулятори призначенню та ін.). Класифікація та ідентифікація верстатних ріжучих інструментів Типи процесів стружко утворення | | | | | | | 11. Вивчення принципу роботи оброблювальних центрів з ЧПУ. Написання реферату. 12. Вивчення конструкції свердлильних та шліфувальних верстатів. Написання реферату. 13. Абразивні інструменти для загострення та доводіння дереворізальних інструментів з швидкорізальної сталі. Матеріали для виготовлення алмазних, ельборових та гексанітових абразивних інструментів. | 16 16 9 |

| № лекції | Тема лекції | Кількість, год | № заняття | Тема лабораторного заняття | Кількість, год | Тема практичного заняття | Кількість, год | Тема самостійного заняття | Кількість годин |
|----------|--------------------|----------------|-----------|----------------------------|----------------|--------------------------|----------------|---|-----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | 6 |
| | | | | | | | | 14. Контрольно-вимірні інструменти для контролю дереворізальних інструментів на стадії підготовки до роботи та встановлення на верстатах. | 16 |
| | | | | | | | | 15. Технологія підготовки дереворізальних інструментів до роботи та їх експлуатація. | 16 |
| | Разом за 4 семестр | 4 | | | | | | | 121 |
| | Разом | 10 | | | 6 | | | | 232 |

Лектор:
Зав. кафедри:

доц. Сірко З.С.
проф. Пінчевська О.О.

