

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Технотронне обладнання деревообробки»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 187 Деревообробні та меблеві технології,
освітня програма «Деревообробні та меблеві технології»
Харківський національний технічний університет
сільського господарства імені Петра Василенка

Обсяг курсу – 3 кредити ЄКТС (90 годин); лекції – 15 годин, практичні заняття – 30 годин, самостійна робота – 45 годин.

Викладач – канд. техн. наук Шевченко Сергій Анатолійович, доцент кафедри деревооброблювальних технологій та системотехніки лісового комплексу.

<http://new.khntusg.com.ua/staff/shevchenko-sergij-anatolijovich>

Пререквізити – базові знання з дисциплін «Деревиознавство», «Механічне оброблення деревини та дереворізальний інструмент».

Мета дисципліни – набуття студентами знань і навичок, необхідних для використання комп'ютеризованого деревообробного обладнання – зокрема, верстатів з числовим програмним управлінням (ЧПУ).

Завдання дисципліни – отримання знань про: основні поняття та визначення системотехніки; особливості будови, класифікацію верстатів та виробничих систем з ЧПУ; системи координат верстата, деталі, інструменту; структуру управляючих програм та основні команди верстатів з ЧПУ, використання підпрограм; датчики роботів для вимірювань в ближній і дальній зонах, тактильні датчики, датчики сил і моментів; системи технічного зору роботів.

У результаті вивчення дисципліни «Технотронне обладнання деревообробки» студенти:

повинні знати:

- сучасний стан і перспективи розвитку промислових роботів і деревообробних верстатів з ЧПУ, їх структури та принципи дії.
- основи програмування деревообробних верстатів з числовим програмним управлінням;
- структуру та принцип дії систем технічного зору стаціонарних і рухомих промислових роботів;

повинні уміти:

- аналізувати структуру технотронних систем;
- аналізувати та розробляти фрагменти програм для деревообробних верстатів з ЧПУ;
- моделювати виконання фрагментів програм за допомогою комп'ютерного тренажера верстату з ЧПУ.

Компетентності:

загальна:

- здатність навчатися та опановувати сучасні знання в предметній області та інтегрувати їх із уже наявними, розуміння професії;

фахові:

- здатність до аналізу та синтезу, вміння виявляти, формулювати, ставити та вирішувати прикладні (науково-прикладні) завдання;
- здатність застосовувати базові знання про електричні прилади, мережі та машини в професійній діяльності.
- здатність застосовувати базові знання про будову деревини та її властивості під час вибору раціональних технологій її застосування.
- здатність застосовувати базові знання про дереворізальний інструмент, конструкційні особливості основних груп деревообробних верстатів, їхні оснастки в професійній діяльності.
- здатність обґрунтовано вибирати та розраховувати витрати деревини, деревинних та інших матеріалів для виготовлення виробів з деревини та меблевих виробів.

– здатність обґрунтовувати та розробляти технологічні процеси виготовлення виробів з деревини та меблевих виробів.

Програмні результати навчання:

– аналізувати виробничі процеси та технологічні режими деревообробних і меблевих виробництв, оцінювати споживчу якість продукції на її відповідність вимогам нормативних документів та технічної документації;

– проектувати технологічні процеси деревообробних та меблевих виробництв та конструювати вироби з деревини та меблеві вироби з вибором сучасних матеріалів з урахуванням конструктивних, технологічних, екологічних нормативів та вимог безпеки із застосуванням комп'ютерних технологій і прикладного програмного забезпечення;

– оцінювати та розробляти раціональні конструкції та ефективні технологічні процеси деревообробних і меблевих виробництв та обґрунтовувати їхні технічні та еколого-економічні показники;

– давати відповіді на проблемні питання професійного характеру, пов'язані з продукцією та процесами в деревообробних та меблевих виробництвах;

– на основі гуманітарних знань та професійної підготовки формувати та дотримуватися етичних засад співпраці в колективі;

– брати участь у впровадженні нормативних документів та типових технологічних процесів у професійній діяльності. Виконувати дослідження та контроль параметрів деревинних, клейових, опоряджувальних та інших використовуваних матеріалів відповідно до чинних методик та інструкцій;

– комбінувати поєднання різних технологічних прийомів та операцій для вирішення типових і спеціальних професійних завдань;

– виконувати чітко та якісно професійні завдання з проектування виробів з деревини та меблевих виробів, розробки (проектування) технологічних процесів, розрахунку основних та допоміжних матеріалів, режимів роботи обладнання та ведення технологічного процесу, виконання технологічних та інших інженерних розрахунків. Удосконалювати відомі методи, способи та методики і навчати інших.

Структура навчальної дисципліни

Тема 1. Історія розвитку, основні поняття та визначення системотехніки і мехатроніки.

Тема 2. Загальні відомості про верстати з ЧПУ. Класифікація верстатів та виробничих систем з ЧПУ. Основні вузли верстата з ЧПУ.

Тема 3. Системи координат верстата, деталі, інструменту. Опорні точки.

Тема 4. Структура управляючих програм. Основні команди верстатів з ЧПУ.

Тема 5. Траєкторія руху інструменту. Використання інтерполяції. Рух інструменту по еквідистанті. Використання підпрограм

Тема 6. Введення в робототехніку. Історія розвитку робототехніки.

Тема 7. Датчики роботів для вимірювань в ближній і дальній зонах. Тактильні датчики. Датчики сил і моментів.

Тема 8. Системи технічного зору роботів.

Політика курсу – жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу.

Система оцінювання

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: модуль 1 – 50% семестрової оцінки, модуль 2 – 50% семестрової оцінки.

Інформаційні ресурси:

Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>

Харківська державна наукова бібліотека ім. В. Г. Короленка.

URL: <http://korolenko.kharkov.com>

Наукова бібліотека ХНТУСГ ім. П. Василенка. URL: <https://library.khntusg.com.ua>