



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Моделювання і оптимізація технологічних процесів
деревообробки»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність **187 «Деревообробні та меблеві технології»**

Освітня програма «**Деревообробні та меблеві технології**»

Рік навчання 1 , семестр 2

Форма навчання денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 3

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу

Контактна інформація

лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

Цапко Ю.В.

iutsapko@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3478>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Зміст навчальної дисципліни «Моделювання і оптимізація технологічних процесів деревообробки» забезпечує формування необхідних знань для здійснення систематизованого поняття про засоби і методи технології деревообробних виробництв у практичній діяльності. Забезпечення єдиного комплексного підходу, системності і послідовності при одержанні потрібного і достатнього обсягу знань і вмінь відповідно до освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» з відповідної спеціальності. Оволодіння знаннями та навиками в області оптимізації деревообробних виробництв в галузі оброблювання деревини, розвиток творчого мислення із набуттям навичок раціонального планування, організації та проведення науково-дослідних та конструкційних розробок, випробування та впровадження технологій, технічних засобів, організації та прогнозування. Виховання потреби системного поновлення своїх знань і творчого їх застосування у практичній діяльності.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання % від остаточної оцінки
2 семестр				
Модуль 1				
Вступ. Системність як загальна властивість матерії. Проблемна ситуація і її розв'язання за допомогою системи. Зв'язок системи з середовищем. Компоненти системи. Елементи і підсистеми. Зв'язок між компонентами системи і	4/0	Знати основні поняття проблемної ситуації і її розв'язання за допомогою системи. Компоненти системи. Елементи і підсистеми. Зв'язок між компонентами системи і середовищем. Речовинні, енергетичні і	Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи – завантажити на навчальний портал, захист в аудиторії	10

<p>середовищем. Речовинні, енергетичні і інформаційні перетворення. Структура системи і ієрархія підсистем і елементів.</p>		інформаційні перетворення.		
<p>Тема 1. Загальна характеристика типів систем. Підхід до класифікації систем. Абстрактні і конкретні системи: концептуальні, ідеальні системи. Матеріально-речовинні системи. Системи з компонентами різного походження: природні, штучні, живі, неживі, змішані системи. Системи різного ступеня складності і детермінованості. Системи з різними видами зв'язків з середовищем.</p>	4/6	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - підхід до класифікації систем; - абстрактні і конкретні системи: концептуальні, ідеальні системи; - матеріально-речовинні системи з різними видами зв'язків з середовищем; - системи з компонентами різного походження: природні, штучні, живі, неживі, змішані системи 	<p>Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи – завантажити на навчальний портал, захист в аудиторії</p>	10
<p>Тема 2. Основи аналізу і моделювання систем. Аналіз і синтез в системних дослідженнях. Цілісність систем. Визначення компонентів і зв'язків в системі. Поняття моделі. Модель – носій інформації про об'єкт. Загальні властивості моделей. Умови ефективного застосування моделювання в інженерній діяльності. Класифікація моделей. Значення</p>	6/4	<p>Знати:</p> <p>Аналіз і синтез в системних дослідженнях. Загальні властивості моделей. Умови ефективного застосування моделювання в інженерній діяльності. Використання моделей в процесі інженерної діяльності для прогнозування, керування і навчання. Моделі типу графів у розв'язанні інженерних задач. Основні поняття теорії графів. Сітьові графи. Застосування</p>	<p>Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи – завантажити на навчальний портал, захист в аудиторії</p>	10

<p>моделювання в інженерній діяльності. Використання моделей в процесі інженерної діяльності для прогнозування, керування і навчання. Моделі типу графів у розв'язанні інженерних задач. Основні поняття теорії графів. Знакові графи. Сітьові графи. Застосування графових моделей.</p>		<p>графових моделей</p>		
2 семестр				
Модуль 2				
<p>Тема 3. Основні функції і сфери інженерної діяльності. Забезпечення розвитку виробництва. Технічне прогнозування - виявлення тенденцій технічного розвитку. Дослідження-пошук принципового розв'язання у відповідності з законами природи. Проектування - перехід від принципового розв'язання до проекту, який потрібен для створення об'єкту. Сфери інженерної діяльності. Науково-дослідницька, проектно-конструкторська, виробничо-технічна, організаційно - управлінська сфери. Зв'язок функцій і сфер інженерної діяльності. Класи інженерних задач. Параметричне подання інженерної</p>	4/4	<p>Знати: Забезпечення розвитку виробництва. Сфери інженерної діяльності. Науково-дослідницька, проектно-конструкторська, виробничо-технічна, організаційно - управлінська сфери. Процес розв'язання задачі як перетворення інформації. Загальний підхід до розв'язання інженерних задач. Фази розв'язання інженерної задачі.</p>	<p>Задача практичної роботи. Вивчити теоретичний матеріал. Написання ессе.</p>	10

<p>задачі. Система розв'язання інженерної задачі. Відоме (вхід) і невідоме (вихід) як інформаційні масиви. Процес розв'язання задачі як перетворення інформації. Загальний підхід до розв'язання інженерних задач. Фази розв'язання інженерної задачі. Визначення задачі. Пошук можливих розв'язань. Прийняття рішення. Стадії розв'язання інженерної задачі.</p>				
<p>Тема 4. Класифікація методів розв'язання інженерних задач. Загальна класифікація методів розв'язання інженерних задач. Угрупування методів розв'язання інженерних задач за основними стадіями циклу: аналіз, синтез, оцінка. Методи пошуку і вибору розв'язань. Методи дослідження ситуації. Формування задачі; характеристика зовнішніх умов, яким повинен відповідати об'єкт. Пошук інформації, корисної для розв'язання задачі: інтерв'ювання і анкетне опитування споживачів. Системний розгляд ситуації. Методи пошуку ідей. Мозкова атака. Перетворення проблеми “за аналогією”. Знаходження нових</p>	<p>2/2</p>	<p>Знати: Угрупування методів розв'язання інженерних задач за основними стадіями циклу: аналіз, синтез, оцінка. Пошук інформації, корисної для розв'язання задачі: інтерв'ювання і анкетне опитування споживачів. Мозкова атака. Перетворення проблеми “за аналогією”. Морфологічний аналіз задачі. Особливості розгляду систем “людина – машина – середовище”..</p>	<p>Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи – завантажити на навчальний портал, захист в аудиторії</p>	<p>10</p>

напрямів пошуку. Морфологічний аналіз задачі. Методи пошуку розв'язань. Упорядкований пошук. Системний розгляд об'єкта. Особливості розгляду систем “ людина – машина – середовище”.				
2 семестр				
Модуль 3				
Тема 5. Планування експерименту та пошук оптимальних умов. Математичне планування експерименту. Повний факторний план. Процес статистичного аналізу експериментальних даних. Чисельні методи оптимізації. Метод дихотомії. Метод покоординатного пошуку. Метод крутого сходження та його застосування для оптимізації процесів деревообробки. Послідовний симплекс-метод.	4/6	Вивчити: Математичне планування експерименту. Повний факторний план. Чисельні методи оптимізації. Метод дихотомії. Метод покоординатного пошуку. Метод крутого сходження та його застосування для оптимізації процесів деревообробки. Послідовний симплекс-метод.	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи – завантажити на навчальний портал, захист в аудиторії	10
Тема 6. Задачі оптимізації технологічних процесів у деревообробці. Оптимізація процесів механічної обробки деревини. Постановка задачі дослідження операцій. Обґрунтування й вибір критеріїв оптимізації. Класифікація критеріїв оптимізації. Багатокритеріальні задачі дослідження операцій.	4/6	Знати: Оптимізація процесів механічної обробки деревини. Постановка задачі дослідження операцій. Обґрунтування й вибір критеріїв оптимізації. Класифікація критеріїв оптимізації. Багатокритеріальні задачі дослідження операцій.	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи – завантажити на навчальний портал, захист в аудиторії	10
Всього за семестр				70
Залік				30

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

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