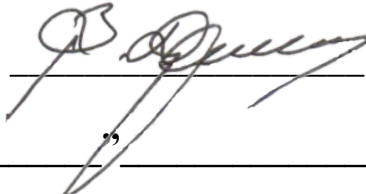


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра будівельних конструкцій

«Затверджую»
Завідувач кафедри
Будівельних конструкцій


_____ Душин В.В.
“ _____ ” _____ 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

НМ 006 «Проектування конструкцій з дерева та пластмас»

Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітня програма: Будівництво та цивільна інженерія

Факультет: Будівельний

2020-2021 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни «**Проектування конструкцій з дерева та пластмас**» для студентів за спеціальністю 192 «**Будівництво та цивільна інженерія**».

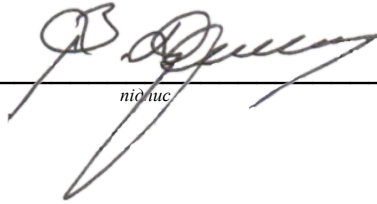
Розробник: *к.т.н, ст.викладач Савченко О.С.*


підпис

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри **будівельних конструкцій**

Протокол від “ _____ ” 2020 року № _____ .

Завідувач кафедри _____ (В.В. Душин)

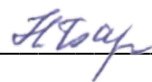


підпис

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ В.В. Душин

Декан будівельного факультету _____ М.В. Нагорний

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації _____

 / 

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 14.07. 2020 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів: 4		2020-2021 й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання:		Курс	
Загальна кількість годин - 120		1	1
		Семестр	
		2-й	1-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,6 самостійної роботи студента – 4,1	16 год.		10 год.
	Практичні, семінарські		
	30 год.		10 год.
	Лабораторні		
	Самостійна робота		
	52 год.		78 год.
	Індивідуальні завдання:		
22 год.		Вид контролю:	
		екзамен	

Примітка: Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 38,3/61,7 (46/74)

для заочної форми навчання – 16,7/83,3 (20/100)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: послідовне і системне пізнання студентами основ розрахунку та конструювання конструктивних елементів будівель та споруд з використанням деревини та синтетичних матеріалів, області використання конструкцій і їх позитивні якості і недоліки.

Завдання: надати студенту знання з розрахунку будівельних конструкцій з використанням деревини та синтетичних матеріалів, розрахунку та конструювання вузлів конструкцій, а також конструювання таких конструкцій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- класифікацію суцільних конструкцій з використанням деревини та пластмас, конструктивні схеми суцільних конструкцій, методику їх розрахунку, область застосування;
- класифікацію наскрізних конструкцій з використанням деревини та пластмас, конструктивні схеми наскрізних конструкцій, методику їх розрахунку, область застосування;
- класифікацію просторових конструкцій з використанням деревини та пластмас, конструктивні схеми просторових конструкцій, методику їх розрахунку, область застосування

вміти:

- розраховувати і конструювати суцільні конструкції з використанням деревини і пластмас;
- розраховувати і конструювати наскрізні конструкції з використанням деревини і пластмас.
- розраховувати і конструювати просторові конструкції з використанням деревини і пластмас

3. Програма навчальної дисципліни
(затверджено протокол № 7 від 10.06.19 р)

Змістовий модуль 1. Огороджувальні конструкції.

Тема 1. *Огороджувальні конструкції будівель та споруд*

Покриття будівельного виготовлення: класифікація, область застосування, переваги і вади, основи розрахунку і конструювання.

Покриття індустриального виготовлення: класифікація, область застосування, переваги і вади.

Покриття із клеєфанерних панелей: конструкція, основи розрахунку і конструювання.

Покриття із панелей покриття з обшивками із азбестоцементних листів: конструкція, основи розрахунку і конструювання.

Світлопрозорі покриття: конструкція, основи розрахунку і конструювання.

Змістовий модуль 2. Плоскі суцільні конструкції

Тема 2. *Плоскі суцільні конструкції будівель та споруд.*

Плоскі суцільні несучі конструкції покриттів: класифікація, область застосування, переваги і вади.

Дощатоклеєні балки покриття: класифікація, область застосування, основи розрахунку, конструювання.

Клеєфанерні балки . покриття: класифікація, область застосування, основи розрахунку, конструювання.

Дощатоклеєні арки: класифікація, область застосування, основи розрахунку, конструювання.

Дощатоклеєні тришарні рами: класифікація, область застосування, основи розрахунку, конструювання.

Дерев'яні колони будівель: класифікація, область застосування, основи розрахунку, конструювання.

Змістовий модуль 3. Плоскі наскрізні конструкції.

Тема 3. Плоскі наскрізні конструкції будівель та споруд.

Дерев'яні та металодерев'яні ферми покриттів: класифікація, переваги і вади.

Трикутні дерев'яні ферми на врубках: конструктивні схеми, розрахунок елементів, розрахунок та конструювання вузлів.

Трикутні металодерев'яні ферми: конструктивні схеми, розрахунок елементів, розрахунок та конструювання вузлів.

Багатокутні брущаті ферми з металевим нижнім поясом: конструктивні схеми, розрахунок елементів, розрахунок та конструювання вузлів.

Сегментні клеєні ферми з металевим нижнім поясом: конструктивні схеми, розрахунок елементів, розрахунок та конструювання вузлів.

Гратчасті арки покриття: конструктивні схеми, розрахунок елементів, розрахунок та конструювання вузлів.

Гратчасті стійки: конструктивні схеми, розрахунок елементів, розрахунок та конструювання вузлів.

Змістовий модуль 4. Просторові конструкції

Тема 4. Просторові конструкції будівель та споруд.

Просторові конструкції покриттів: класифікація, область застосування, переваги і вади.

Тонкостінні оболонки: основи розрахунку і конструювання.

Ребристі складки: основи розрахунку і конструювання.

Гратчасті системи: основи розрахунку і конструювання.

Куполи: основи розрахунку і конструювання.

Пневматичні конструкції: основи розрахунку і конструювання.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усьо-го	у тому числі					Усьо-го	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
Модуль 1. Огороджувальні конструкції. Плоскі суцільні конструкції.												
Змістовий модуль 1. Огороджувальні конструкції												
Тема 1. Огороджувальні конструкції будівель та споруд	18	2	4			12	18	2	2			14
ІНДЗ	6				6		6				6	
Разом за змістовим модулем 1	24	2	4	0	6	12	24	2	2	0	6	14
Змістовий модуль 2. Плоскі суцільні конструкції												
Тема 2. Плоскі суцільні конструкції будівель та споруд.	36	8	16			12	36	4	4			28
ІНДЗ	8				8		8				8	
Разом за змістовим модулем 2	44	8	16	0	8	12	44	4	4	0	8	28
Усього годин	68	10	20	0	14	24	68	6	6	0	14	42
Модуль 2. Плоскі наскрізні конструкції. Просторові конструкції.												
Змістовий модуль 3. Плоскі наскрізні конструкції.												
Тема 3. Плоскі наскрізні конструкції будівель та споруд.	26	4	8			14	26	2	2			22
ІНДЗ	8				8		8				8	
Разом за змістовим модулем 3	34	4	8	0	8	14	34	2	2	0	8	22
Змістовий модуль 4. Просторові конструкції												
Тема 4. Просторові конструкції будівель та споруд.	18	2	2			14	18	2	2			14
Разом за змістовим модулем 2	18	2	2	0	0	14	18	2	2	0	0	14
Усього годин	52	6	10	0	8	28	52	4	4	0	8	36
Усього годин	120	16	30	0	22	52	120	10	10	0	22	78

5. Теми та план лекційних занять.
(денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1.	<p>Тема 1. Огороджувальні конструкції будівель та споруд <i>План:</i></p> <p>1. Покриття будівельного виготовлення: класифікація, область застосування. 2. Покриття індустриального виготовлення: класифікація, область застосування 3. Покриття із клеєфанерних панелей: конструкція. 4. Покриття із панелей покриття з обшивками із азбестоцементних листів: конструкція. 5. Світлопрозорі покриття: конструкція.</p>	2
2	<p>Тема 2. Плоскі суцільні конструкції будівель та споруд. <i>План:</i></p> <p>1. Плоскі суцільні несучі конструкції покриттів: класифікація, область застосування. 2. Дощатоклеєні балки покриття: класифікація, область застосування, основи розрахунку.</p>	2
3.	<p>Тема 3. Плоскі суцільні конструкції будівель та споруд. <i>План:</i></p> <p>1. Клеєфанерні балки . покриття: класифікація, область застосування, основи розрахунку.</p>	2
4	<p>Тема 4. Плоскі суцільні конструкції будівель та споруд. <i>План:</i></p> <p>1. Дощатоклеєні арки: класифікація, область застосування, основи розрахунку.</p>	2
5	<p>Тема 5. Плоскі суцільні конструкції будівель та споруд. <i>План:</i></p> <p>1. Дощатоклеєні тришарнірні рами: класифікація, область застосування, основи розрахунку.</p>	2
6	<p>Тема 6. Плоскі наскрізні конструкції будівель та споруд. <i>План:</i></p> <p>1. Дерев'яні та металодерев'яні ферми покриттів: класифікація 2. Трикутні дерев'яні ферми на врубках: розрахунок елементів, розрахунок та конструювання вузлів 3. Трикутні металодерев'яні ферми, розрахунок елементів, розрахунок та конструювання вузлів</p>	2

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
7	<p>Тема 7. Плоскі наскрізні конструкції будівель та споруд. <i>План:</i></p> <p>1. Багатокутні брущаті ферми з металевим нижнім поясом: розрахунок елементів, розрахунок та конструювання вузлів. 2. Сегментні клеєні ферми з металевим нижнім поясом: розрахунок елементів, розрахунок та конструювання вузлів.</p>	2
8	<p>Тема 8. Просторові конструкції <i>План:</i></p> <p>1. Просторові конструкції покриттів: класифікація, область застосування, переваги і вади. 2. Тонкостінні оболонки: основи розрахунку і конструювання 3. Ґратчасті системи: основи розрахунку і конструювання.</p>	2
	Всього	16

5. Темі та план лекційних занять.
(заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	<p>Тема 1. Огороджувальні конструкції будівель та споруд <i>План:</i></p> <p>1. Покриття будівельного виготовлення: класифікація, область застосування. 2. Покриття індустріального виготовлення: класифікація, область застосування 3. Покриття із клеєфанерних панелей: конструкція. 4. Покриття із панелей покриття з обшивками із азбестоцементних листів: конструкція. 5. Світлопрозорі покриття: конструкція.</p>	2
2	<p>Тема 2. Плоскі суцільні конструкції будівель та споруд. <i>План:</i></p> <p>1. Плоскі суцільні несучі конструкції покриттів: класифікація, область застосування. 2. Дощатоклеєні балки покриття: класифікація, область застосування. 3. Клеєфанерні балки покриття: класифікація, область застосування.</p>	2

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
3	Тема 6. Плоскі наскрізні конструкції будівель та споруд. <i>План:</i> 1. Дерев'яні та металодерев'яні ферми покриттів: класифікація 2. Трикутні дерев'яні ферми на врубках: розрахунок елементів 3. Трикутні металодерев'яні ферми, розрахунок елементів	2
4	Тема 7. Плоскі наскрізні конструкції будівель та споруд. <i>План:</i> 1. Багатокутні брущаті ферми з металевим нижнім поясом: розрахунок елементів, розрахунок та конструювання вузлів. 2. Сегментні клеєні ферми з металевим нижнім поясом: розрахунок елементів, розрахунок та конструювання вузлів.	2
5	Тема 8. Просторові конструкції <i>План:</i> 1. Просторові конструкції покриттів: класифікація, область застосування, переваги і вади. 2. Тонкостінні оболонки: основи розрахунку і конструювання 3. Гратчасті системи: основи розрахунку і конструювання.	2
	Всього	10

6. Темі практичних занять (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок і проектування клеєфанерних панелей покриття.	2
2	Розрахунок і проектування панелей покриття з обшивками із азбестоцементних листів.	2
3	Розрахунок і проектування дощатоклеєних балок покриття.	2
4	Розрахунок і проектування дощатоклеєних армованих балок покриття.	2
5	Розрахунок і проектування клеєфанерних балок покриття.	2
6	Розрахунок і проектування клеєфанерних балок з хвилястою стінкою.	2
7	Розрахунок і проектування дощатоклеєних арок трикутного обрису.	2
8	Розрахунок і проектування дощатоклеєних напівкруглих арок.	2
9	Розрахунок і проектування дощатоклеєних стрілочастих арок.	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
10	Розрахунок і проектування дощатоклеєних тришарнірних рам.	2
11	Розрахунок і проектування трикутних дерев'яних ферм на врубках.	2
12	Розрахунок і проектування трикутних металодерев'яних ферм.	2
13	Розрахунок і проектування багатокутних брущатих ферм з металевим нижнім поясом.	2
14	Розрахунок і проектування сегментних клеєних ферм з металевим нижнім поясом.	2
15	Розрахунок і проектування склепінь.	2
	Всього	30

6. Теми практичних занять (заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок і проектування клеєфанерних панелей покриття.	2
2	Розрахунок і проектування дощатоклеєних балок покриття.	2
3	Розрахунок і проектування дощатоклеєних арок трикутного обрису.	2
4	Розрахунок і проектування трикутних дерев'яних ферм на врубках.	2
5	Розрахунок і проектування склепінь.	2
	Всього	10

7. Самостійна робота (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1.	<p>Тема 1. Огороджувальні конструкції будівель та споруд</p> <p><i>План:</i></p> <p>Покриття будівельного виготовлення: переваги і вади, основи розрахунку і конструювання.</p> <p>Покриття індустріального виготовлення: переваги і вади.</p> <p>Покриття із клеєфанерних панелей: основи розрахунку і конструювання.</p> <p>Покриття із панелей покриття з обшивками із азбестоцементних листів: основи розрахунку і конструювання.</p>	12

	Світлопрозорі покриття: основи розрахунку і конструювання.	
2.	<p>Тема 2. Плоскі суцільні конструкції будівель та споруд.</p> <p><i>План:</i></p> <p>Плоскі суцільні несучі конструкції покриттів: переваги і вади.</p> <p>Дощатоклеєні балки покриття: конструювання.</p> <p>Клеєфанерні балки . покриття: конструювання.</p> <p>Дощатоклеєні арки: конструювання.</p> <p>Дощатоклеєні тришарнірні рами: конструювання.</p> <p>Дерев'яні колони будівель: класифікація, область застосування, основи розрахунку, конструювання.</p>	12
3.	<p>Тема 3. Плоскі наскрізні конструкції будівель та споруд.</p> <p><i>План:</i></p> <p>Дерев'яні та металодерев'яні ферми покриттів: переваги і вади.</p> <p>Трикутні дерев'яні ферми на врубках: конструктивні схеми.</p> <p>Трикутні металодерев'яні ферми: конструктивні схеми.</p> <p>Багатокутні брущаті ферми з металевим нижнім поясом: конструктивні схеми.</p> <p>Сегментні клеєні ферми з металевим нижнім поясом: конструктивні схеми.</p> <p>Гратчасті арки покриття: конструктивні схеми, розрахунок елементів, розрахунок та конструювання вузлів.</p> <p>Гратчасті стійки: конструктивні схеми, розрахунок елементів, розрахунок та конструювання вузлів.</p>	14
4.	<p>Тема 4. Просторові конструкції</p> <p><i>План:</i></p> <p>Ребристі складки: основи розрахунку і конструювання.</p> <p>Куполи: основи розрахунку і конструювання.</p> <p>Пневматичні конструкції: основи розрахунку і конструювання.</p>	14
	Всього	52

7. Самостійна робота (заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1.	<p>Тема 1. Огороджувальні конструкції будівель та споруд</p> <p><i>План:</i></p>	14

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
	<p>Покриття будівельного виготовлення: переваги і вади, основи розрахунку і конструювання.</p> <p>Покриття індустріального виготовлення: переваги і вади.</p> <p>Покриття із клеєфанерних панелей: основи розрахунку і конструювання.</p> <p>Покриття із панелей покриття з обшивками із азбестоцементних листів: основи розрахунку і конструювання.</p> <p>Світлопрозорі покриття: основи розрахунку і конструювання.</p>	
2.	<p>Тема 2. Плоскі суцільні конструкції будівель та споруд. <i>План:</i></p> <p>Плоскі суцільні несучі конструкції покриттів: переваги і вади.</p> <p>Доштокклеєні балки покриття: основи розрахунку, конструювання.</p> <p>Клеєфанерні балки покриття: основи розрахунку, конструювання.</p> <p>Доштокклеєні арки: класифікація, область застосування, основи розрахунку, конструювання.</p> <p>Доштокклеєні тришарнірні рами: класифікація, область застосування, основи розрахунку, конструювання.</p> <p>Дерев'яні колони будівель: класифікація, область застосування, основи розрахунку, конструювання.</p>	28
3.	<p>Тема 3. Плоскі наскрізні конструкції будівель та споруд. <i>План:</i></p> <p>Дерев'яні та металодерев'яні ферми покриттів: переваги і вади.</p> <p>Трикутні дерев'яні ферми на врубках: конструктивні схеми, розрахунок та конструювання вузлів.</p> <p>Трикутні металодерев'яні ферми: конструктивні схеми, розрахунок та конструювання вузлів.</p> <p>Багатокутні брущаті ферми з металевим нижнім поясом: конструктивні схеми.</p> <p>Сегментні клеєні ферми з металевим нижнім поясом: конструктивні схеми.</p> <p>Гратчасті арки покриття: конструктивні схеми, розрахунок елементів, розрахунок та конструювання вузлів.</p> <p>Гратчасті стійки: конструктивні схеми, розрахунок елементів, розрахунок та конструювання вузлів.</p>	22
4.	<p>Тема 4. Просторові конструкції <i>План:</i></p> <p>Ребристі складки: основи розрахунку і конструювання.</p> <p>Куполи: основи розрахунку і конструювання.</p>	14

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
	Пневматичні конструкції: основи розрахунку і конструювання.	
	Всього	78

8. Індивідуальні завдання

1. Підготовка розрахунково-графічна робота за темою:

Розрахунок елементів покриття заводського виготовлення.

9. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

- 1.1. *Словесні*: пояснення, лекція, інструктаж, робота з книгою (виготовлення таблиць, графіків).
- 1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація, спостереження.
- 1.3. *Практичні*: практична робота.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

- 2.1. *Дедуктивний метод*.
- 2.2. *Традуктивний метод*.
- 2.3. *Індуктивний метод*.

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. *Репродуктивний*

4. Активні методи навчання - використання технічних засобів навчання, групові дослідження, самооцінка знань, використання опорних конспектів лекцій.

5. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій, діалогове навчання.

10. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС
2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)
3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:
 - рівень знань, продемонстрований на лабораторних заняттях;
 - результати виконання та захисту лабораторних робіт;
 - самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
 - виконання аналітично-розрахункових завдань.
4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання :
 - навчально-дослідна робота.

11.Розподіл балів, які отримують студенти (денна форма навчання)

Поточне тестування та самостійна робота				СРС	Разом за модулі та СРС	РГР	Підсумковий екзамен	Сума
Модуль 1 - 17 балів		Модуль 2 - 23 балів						
ЗМ1	ЗМ2	ЗМ3	ЗМ4					
T1	T2	T3	T4	15	55 (40+15)	15	30	100
6	11	16	7					

11.Розподіл балів, які отримують студенти (заочна форма навчання)

Поточне тестування та самостійна робота				СРС	Разом за модулі та СРС	Підсумковий екзамен	Сума
Модуль 1 - 17 балів		Модуль 2 - 23 балів					
ЗМ1	ЗМ2	ЗМ3	ЗМ4				
T1	T2	T3	T4	30	70 (40+30)	30	100
6	11	16	7				

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	дуже добре	
75-81	C	добре	
69-74	D	задовільно	
60-68	E	достатньо	
35-59	FX	незадовільно – потрібно працювати перед тим, як отримати оцінку	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно - необхідна серйозна подальша робота	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12.Методичне забезпечення

1. Проектування конструкцій з дерева та пластмас. ч. 1. Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічних робіт для студентів5 курсу денної форми навчання і студентів 6 курсу заочної форми навчання

спеціальності 7.06010101 і 8.06010101 «Промислове та цивільне будівництво» окр. «спеціаліст» і «магістр»/ Суми:СНАУ, 2012, - 16 ст., 7 іл., 3 табл., 8 бібл. Укладачі: Савченко О.С. к.т.н., доцент кафедри будівельних конструкцій, Савченко Л.Г.ст. викладач кафедри архітектури та інженерних вишукувань

2. Рабочие чертежи деревянных конструкций / А.А. Любимов, В.Ф. Кириленко, Л.А. Бондаренко и др. – Симферополь: КИПКС, 1992.-32с.

13.Рекомендована література

Базова

1. ДБН В.2.6-161:2010 Конструкції будинків і споруд. Дерев'яні конструкції.
2. Конструкции из дерева и пластмасс: учебник / В. М. Вдовин. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. - 344 с. : ил
3. Конструкции из дерева и пластмасс / Под ред. Г.Г. Карлсена и Ю.В. Слицкоухова – М.: Стройиздат, 1986.-554с.
4. Деревянные конструкции. Нормы проектирования: СНиП II-25-80 – М.:Стройиздат, 1982.-64с.
5. Конструкции из дерева и пластмасс: Примеры расчета и конструирования / Под ред. В.А. Иванова – К.: Будівельник, 1981.-400с.

Допоміжна

1. 1.Гринь И.М. Конструкции из дерева и синтетических материалов: Проектирование и расчет – К.; Донецк.: Вища школа, Головное изд-во, 1979.-272с.