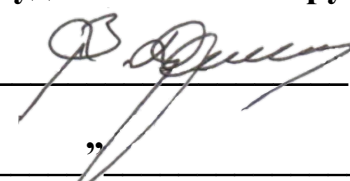


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра будівельних конструкцій

«Затверджую»
Завідувач кафедри
Будівельних конструкцій


_____ Душин В.В.
“ _____ ” 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

ПВ 005 «Конструкції 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 «Конструкції з дерева та пластмас» для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

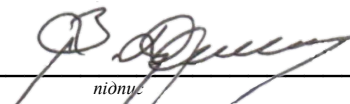
Розробник: *к.т.н, ст.викладач Савченко О.С.*


підпис

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри *будівельних конструкцій*

Протокол від “ _____ ” 2020 року № _____.

Завідувач кафедри _____ (В.В. Душин)

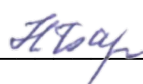
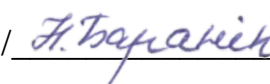

підпис

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 –3	Галузь знань: 0601 «Архітектура та будівництво»	Вибіркова	
	Напрямок підготовки: 6.060101 «Будівництво»		
Модулів – 2		Рік підготовки:	
Змістових модулів: 4		2020-2021й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання:		Курс	
		4	5
Загальна кількість годин - 90		Семестр	
		8-й	9-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,6 самостійної роботи студента – 2,4	Освітній ступінь: бакалавр	16 год.	8 год.
		Практичні	
		28 год.	8 год.
		Лабораторні	
		2 год.	-
		Самостійна робота	
		24 год.	54 год.
		Індивідуальні завдання:	
		20 год.	
		Вид контролю:	
залік	залік		

Примітка.

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

для денної форми навчання – 51,1/48,9 (46/44)

для заочної форми навчання – 17,8/82,2 (16/74)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Метою вивчення дисципліни «Конструкції із дерева та пластмас» є послідовне і системне пізнання студентами основ розрахунку та конструювання елементів та з'єднань з використанням деревини та синтетичних матеріалів, а також методи складування, сушіння і обробки деревини.

Завдання: надати студенту знання з розрахунку дерев'яних елементів та елементів з синтетичних матеріалів, розрахунку та конструювання з'єднань елементів конструкцій та основ обробки та отримання дерев'яних конструкцій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- фізико-механічні властивості деревини та пластмас,
- склад та будову деревини та пластмас
- особливості роботи матеріалів під навантаженням,
- вплив різних факторів на характеристики деревини і пластмас,
- методи розрахунку стиснутих, розтягнутих, згинальних, косо згинальних, стиснуто-згинальних і розтягнуто-згинальних елементів
- класифікацію з'єднань дерев'яних конструкцій,
- методику розрахунку з'єднань, правила складування пиломатеріалів,
- способи сушіння деревини,
- види механічної обробки поверхонь,
- припуски на механічну обробку пиломатеріалів.
- технологія виготовлення клеєних дерев'яних конструкцій.

вміти:

- підбирати переріз стиснутих, розтягнутих, згинальних, косо згинальних, стиснуто-згинальних і розтягнуто-згинальних елементів,
- перевіряти несучу здатність елементів конструкцій.
- обирати вид з'єднання для різних видів конструкцій,
- розраховувати з'єднання елементів дерев'яних конструкцій,
- відрізняти способи механічної обробки і сушки деревини.

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

Змістовий модуль 1. Властивості матеріалу

Тема 1. Деревина як будівельний матеріал.

Загальні питання.

Структура деревини

Області застосування.

Історія розвитку будівельних конструкцій з використанням деревини.

Тема 2. Властивості деревини та пластмас.

Фізико-механічні властивості деревини

Гниття та горючість деревини.

Захист деревини від гниття.

Захист деревини від вогню

Фізико-механічні властивості синтетичних матеріалів

Змістовий модуль 2. Основи розрахунку елементів за граничними станами

Тема 3. Розрахунок та конструювання дерев'яних елементів суцільного

перерізу.

- Розрахунок дерев'яних елементів за граничними станами.
- Розрахунок дерев'яних елементів на розтяг.
- Розрахунок дерев'яних елементів на стиск.
- Розрахунок дерев'яних елементів на згин.
- Розрахунок дерев'яних елементів на косий згин.
- Розрахунок дерев'яних елементів на стиск зі згином.
- Розрахунок дерев'яних елементів на розтяг зі згином.

Змістовий модуль 3. З'єднання елементів дерев'яних конструкцій**Тема 4. З'єднання елементів дерев'яних конструкцій.**

- Класифікація з'єднань конструкцій із деревних матеріалів.
- Контактні з'єднання: класифікація, розрахунок, конструювання.
- Клейові з'єднання: класифікація, розрахунок, конструювання.
- З'єднання на механічних зв'язках: класифікація, розрахунок, конструювання.

Тема 5. Елементи складеного перерізу на податливих зв'язках.

- Розрахунок і конструювання елементів складеного перерізу на податливих зв'язках, що працюють на розтяг.
- Розрахунок і конструювання елементів складеного перерізу на податливих зв'язках, що працюють на стиск.
- Розрахунок і конструювання елементів складеного перерізу на податливих зв'язках, що працюють на згин.

Змістовний модуль 4. Обробка пиломатеріалів.**Тема 6. Складування та обробка пиломатеріалів.**

- Заготовка деревини.
- Сортування деревини.
- Розпилювання деревини.
- Класифікація пиломатеріалів.
- Чорнова обробка пиломатеріалів.
- Чистова обробка пиломатеріалів.
- Технологія отримання клеєних конструкцій.
- Контроль якості клеєних конструкцій.

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. Властивості матеріалу. Основи розрахунку за граничними станами.												
Змістовий модуль 1. Властивості матеріалу												
Тема 1. Деревина як будівельний матеріал.	6	2		2		2	6					6
Тема 2. Властивості деревини та пластмас	5	2				3	5	2				3
Разом за змістовим модулем 1	11	4	0	2	0	5	11	2	0	0	0	9
Змістовий модуль 2. Основи розрахунку елементів за граничними станами												
Тема 3. Розрахунок та конструювання дерев'яних елементів суцільного перерізу.	21	4	12			5	21	4	4			13
Разом за змістовим модулем 2	21	4	12	0	0	5	21	4	4	0	0	13
Усього годин	32	8	12	2	0	10	32	6	4	0	0	22
Модуль 2. З'єднання елементів дерев'яних конструкцій. Обробка пиломатеріалів.												
Змістовий модуль 3. З'єднання елементів дерев'яних конструкцій.												
Тема 4. З'єднання елементів дерев'яних конструкцій.	21	4	12			5	21	2	4			15
Тема 5. Елементи складеного перерізу на податливих зв'язках.	11	2	4			5	11					11
ІНДЗ	20				20		20				20	
Разом за змістовим модулем 3	52	6	16	0	20	10	52	2	4	0	20	26
Змістовий модуль 4. Обробка пиломатеріалів												
Тема 6. Складування та обробка пиломатеріалів.	6	2				4	6					6
Разом за змістовим модулем 4	6	2	0	0	0	4	6	0	0	0	0	6
Усього годин	58	8	16	0	20	14	58	2	4	0	20	32
Усього годин	90	16	28	2	20	24	90	8	8	0	20	54

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

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1.	Деревина як будівельний матеріал. <i>План:</i> 1. Загальні питання. 2. Структура деревини 3. Області застосування.	2
2.	Властивості деревини та пластмас. <i>План:</i> 1. Фізико-механічні властивості деревини. 2. Гниття та горючість деревини 3. Фізико-механічні властивості синтетичних матеріалів	2
3.	Розрахунок та конструювання дерев'яних елементів суцільного перерізу. <i>План:</i> 1. Розрахунок дерев'яних елементів за граничними станами. 2. Розрахунок дерев'яних елементів на розтяг. 3. Розрахунок дерев'яних елементів на стиск.	2
4.	Розрахунок та конструювання дерев'яних елементів суцільного перерізу <i>План:</i> 1. Розрахунок дерев'яних елементів на згин. 2. Розрахунок дерев'яних елементів на косий згин.	2
5.	З'єднання елементів дерев'яних конструкцій. <i>План:</i> 1. Класифікація з'єднань конструкцій із деревних матеріалів. 2. Контактні з'єднання: класифікація, розрахунок, конструювання.	2
6.	З'єднання елементів дерев'яних конструкцій. <i>План:</i> 1. З'єднання на механічних зв'язках: класифікація, розрахунок, конструювання.	2
7.	Елементи складеного перерізу на податливих зв'язках. <i>План:</i> 1. Розрахунок і конструювання елементів складеного перерізу на податливих зв'язках, що працюють на згин.	2
8.	Складування та обробка пиломатеріалів. <i>План:</i> 1. Заготовка деревини. 2. Сорткування деревини. 3. Розпилювання деревини.	2
	Всього	16

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

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Деревина як будівельний матеріал. <i>План.</i> 1. Загальні питання. 2. Структура деревини 3. Області застосування.	2
2	Розрахунок та конструювання дерев'яних елементів суцільного перерізу. <i>План:</i> 1. Розрахунок дерев'яних елементів за граничними станами. 2. Розрахунок дерев'яних елементів на розтяг. 3. Розрахунок дерев'яних елементів на стиск.	2
3	З'єднання елементів дерев'яних конструкцій. <i>План:</i> 1. Класифікація з'єднань конструкцій із деревних матеріалів. 2. Контактні з'єднання: класифікація, розрахунок, конструювання.	2
4	Елементи складеного перерізу на податливих зв'язках. <i>План:</i> 1. Розрахунок і конструювання елементів складеного перерізу на податливих зв'язках, що працюють на згин.	2
	Всього	8

6. Теми практичних занять
(денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок дерев'яних елементів, що працюють на розтяг.	2
2	Розрахунок дерев'яних елементів, що працюють на стиск.	2
3	Розрахунок дерев'яних елементів, що працюють на згин.	2
4	Розрахунок дерев'яних елементів, що працюють на косий згин.	2
5	Розрахунок дерев'яних елементів, що працюють на стиск зі згином.	2
6	Розрахунок дерев'яних елементів, що працюють на згин, косий згин, стиск зі згином і розтяг зі згином.	2
7	Розрахунок з'єднань елементів дерев'яних конструкцій.	2
8	Розрахунок з'єднань елементів дерев'яних конструкцій.	2
9	Розрахунок з'єднань елементів дерев'яних конструкцій.	2
10	Розрахунок з'єднань елементів дерев'яних конструкцій.	2
11	Розрахунок з'єднань елементів дерев'яних конструкцій.	2
12	Розрахунок з'єднань елементів дерев'яних конструкцій.	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
13	Розрахунок складених стержнів на податливих зв'язках, що працюють на поздовжнє зусилля.	2
14	Розрахунок складених стержнів на податливих зв'язках, що працюють на згин.	2
	Всього	28

6. Теми практичних занять (заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок дерев'яних елементів, що працюють на розтяг.	2
2	Розрахунок дерев'яних елементів, що працюють на стиск.	2
3	Розрахунок з'єднань елементів дерев'яних конструкцій.	2
4	Розрахунок з'єднань елементів дерев'яних конструкцій.	2
	Всього	8

7. Теми лабораторних занять (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Випробування деревини на міцність та деформативність. <i>План:</i> 1. випробування елементу на стиск; 2. випробування елементу на згин; 3. випробування елементу на сколювання	2
	Всього	2

8. Самостійна робота (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Деревина як будівельний матеріал. <i>План.</i> Історія розвитку будівельних конструкцій з використанням деревини.	2
2	Властивості деревини та пластмас. <i>План:</i> Захист деревини від гниття. Захист деревини від вогню	3
3	Розрахунок та конструювання дерев'яних елементів суцільного перерізу. <i>План:</i> Розрахунок дерев'яних елементів на стиск зі згином. Розрахунок дерев'яних елементів на розтяг зі згином.	5

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
4	З'єднання елементів дерев'яних конструкцій. <i>План:</i> Клейові з'єднання: класифікація, розрахунок, конструювання.	5
5	Елементи складеного перерізу на податливих зв'язках. <i>План:</i> Розрахунок і конструювання елементів складеного перерізу на податливих зв'язках, що працюють на розтяг. Розрахунок і конструювання елементів складеного перерізу на податливих зв'язках, що працюють на стиск.	5
6	Складування та обробка пиломатеріалів. <i>План:</i> Класифікація пиломатеріалів. Чорнова обробка пиломатеріалів. Чистова обробка пиломатеріалів. Технологія отримання клеєних конструкцій. Контроль якості клеєних конструкцій.	4
	Всього	24

8. Самостійна робота (заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Деревина як будівельний матеріал. <i>План.</i> Історія розвитку будівельних конструкцій з використанням деревини.	2
2	Властивості деревини та пластмас. <i>План:</i> Фізико-механічні властивості деревини Гниття та горючість деревини. Захист деревини від гниття. Захист деревини від вогню Фізико-механічні властивості синтетичних матеріалів	3
3	Розрахунок та конструювання дерев'яних елементів суцільного перерізу. <i>План:</i> Розрахунок дерев'яних елементів на згин. Розрахунок дерев'яних елементів на косий згин. Розрахунок дерев'яних елементів на стиск зі згином. Розрахунок дерев'яних елементів на розтяг зі згином.	5
4	З'єднання елементів дерев'яних конструкцій. <i>План:</i> Клейові з'єднання: класифікація, розрахунок, конструювання. З'єднання на механічних зв'язках: класифікація, розрахунок, конструювання.	5

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
5	Елементи складеного перерізу на податливих зв'язках. <i>План:</i> Розрахунок і конструювання елементів складеного перерізу на податливих зв'язках, що працюють на розтяг. Розрахунок і конструювання елементів складеного перерізу на податливих зв'язках, що працюють на стиск.	5
6	Складування та обробка пиломатеріалів. <i>План:</i> Заготовка деревини. Сортування деревини. Розпилювання деревини. Класифікація пиломатеріалів. Чорнова обробка пиломатеріалів. Чистова обробка пиломатеріалів. Технологія отримання клеєних конструкцій. Контроль якості клеєних конструкцій.	4
	Всього	24

9. Індивідуальні завдання

1. Розрахунково-графічна робота за темою:

Тема 1. Розрахунок елементів покриття будівельного виготовлення.

10. 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.

11. 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 практичних, лабораторних та семінарських заняттях;
- результати виконання та захисту лабораторних робіт;
- експрес-контроль під час аудиторних занять;
- 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;

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

Поточне тестування та самостійна робота						Разом за модулі та CPC	РГР	Сума	
Модуль 1 – 34 балів			Модуль 2 – 36 балів						CPC
ЗМ 1		ЗМ 2	ЗМ 3		ЗМ 4				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	15	85 (70+15)	15	100
9	9	16	15	11	10				

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

Поточне тестування та самостійна робота						Разом за модулі та СРС	Сума
Модуль 1 – 34 балів		Модуль 2 – 36 балів		СРС			
ЗМ 1		ЗМ 2	ЗМ 3		ЗМ 4		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	30	100 (70+30)
9	9	16	15	11	10		

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

13.Методичне забезпечення

1. Конструкції з дерева та пластмас. Проектування та розрахунков конструкцій покриття не індустріального виготовлення [Електронний ресурс] : методичні вказівки до виконання самостійної роботи для студентів 4 курсу спеціальності "Промислове та цивільне будівництво" денної та заочної форми навчання / укл. Л. А. Циганенко. - Суми : СНАУ, 2008. - 1 эл. гиб. диск. - Б. ц.
2. Конструкції з дерева та пластмас [Електронний ресурс] : методичні вказівки до практичних занять для студентів 4 курсу денної та заочної форми навчання за спеціальністю 6.092100 "Промислове та цивільне будівництво" / укл. О. С. Савченко. - Суми : СНАУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Б. ц.
3. Конструкції з дерева та пластмас [Електронний ресурс] : методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт для студентів 4 курсу денної форми навчання спеціальності 6.092100 "Промислове та цивільне будівництво" / укл. О. С. Савченко. - Суми : СНАУ, 2010. - 1 эл. опт. диск. - Б. ц.
4. Конструкції з дерева та пластмас [Електронний ресурс] : методичні вказівки щодо виконання індивідуальних завдань для студентів 4 курсу денної та заочної форми навчання за спеціальністю 6.092100 "Промислове та цивільне будівництво" / укл. О. С. Савченко. - Суми : СНАУ, 2010. - 1 эл. жестк. диск. - Б. ц.
5. Конструкції з дерева та пластмас. Проектування та розрахунков конструкцій покриття [Електронний ресурс] : методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи для студентів 4 курсу напрямку підготовки 6.060101 "Будівництво" / укл. О. С. Савченко. - Суми : СНАУ, 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-R). - Б. ц.

14.Рекомендована література

Базова

1. ДБН В.2.6-161:2010 Конструкції будинків і споруд. Дерев'яні конструкції.
2. Конструкции из дерева и пластмасс / Под ред. Г.Г. Калсена и Ю.В. Слицкоухова – М.: Стройиздат, 1986.-554с.
3. Гринь И.М. Конструкции из дерева и синтетических материалов: Проектирование и расчет – К.; Донецк.: Вища школа, Головное изд-во, 1979.-272с.

Допоміжна

1. Конструкции из дерева и пластмасс: Примеры расчета и конструирования / Под ред. В.А. Иванова – К.: Будівельник, 1981.-400с.