

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрямок підготовки, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <u>19 – Архітектура та будівництво</u>	вибіркова	
		Цикл дисциплін професійної підготовки	
Розділів – 2	Спеціальність	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 120	<u>192 – Будівництво та цивільна інженерія</u>	4 -й	4 -й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4,6	Освітньо-професійна програма	28 год.	6 год.
		Лабораторні	
		28 год.	4 год.
	Рівень вищої освіти: <u>бакалаврський</u>	Самостійна робота	
		64 год.	110 год.
		Вид підсумкового контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Конструкції з дерева і пластмас» є одержання студентами знань з питань розрахунку і конструювання дерев'яних та пластмасових будівельних конструкцій і підготовка до професійної діяльності в галузі проектування подібних конструкцій.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Конструкції з дерева і пластмас» є знайомство з видами деревини і пластмас, вивчення конструкцій з цих матеріалів, режимів їх роботи, методів розрахунку та проектування.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

ЗНАТИ: теоретичний матеріал, який потрібен для розрахунку елементів суцільного розрізу, а також з'єднань і елементів покриття.

ВМІТИ: конструювати і розрахувати на міцність, жорсткість і стійкість конструкцій суцільного розрізу та з'єднань.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей**:

- *Дослідницькі здатності в області будівництва та цивільної інженерії.* Здатність володіти потрібним обсягом інформації щодо сучасного стану, напрямків розвитку у сфері будівництва та цивільної інженерії. Можливість використовувати

найбільш передові організаційно-технологічні та технічні рішення у будівельних процесах.

- **Гнучкість мислення та адаптивність.** Набуття гнучкого мислення, здатність застосовувати сукупність знань для розуміння та розв'язання складних організаційно-технологічних проблем та завдань, формування критичного мислення. Здатність розуміти та вирішувати проблеми будівництва та цивільної інженерії під впливом змін у середовищі функціонування підприємств.

- **Міжособистісні навички та командна робота.** Здатність приймати спільні рішення та вирішувати їх у колективній роботі, володіти навичками дисциплінованості, планування та управління часом, підтримувати врівноважені стосунки з членами команди та іншими зацікавленими сторонами.

- **Технологічні здатності.** Компетентність у використанні сучасних математичних методів та новітніх інформаційних технологій, комп'ютерних систем та мереж, програмних продуктів при створенні нових знань, отриманні практичних результатів у сфері будівництва та архітектури.

- **Здатності до оцінювання.** Компетентність у проведенні аналізу різних інформаційних джерел з сучасного стану будівельної галузі та її матеріально-технічної бази, з елементами раціонального обґрунтування отриманих результатів. Здатність проявляти схильність до можливих сучасних інноваційних процесів та напрямків використання отриманих результатів.

- **Організаційні здібності.** Здатність планувати час роботи з підготовки знань з дисципліни, виконання контрольних, розрахунково-графічних та курсових робіт в установлені терміни. Здатність самостійного освоєння та вивчення навчальних дисциплін. Здатність упорядковувати, налагоджувати, досягати єдності навчального процесу.

Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни. Навчальна дисципліна «Конструкції з дерева та пластмас» продовжує фахову підготовку студента і базується на знаннях, що одержали студенти при вивченні дисциплін "Опір матеріалів", "Будівельна механіка".

3. Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. Структура і фізичні властивості деревини та пластмас

Тема 1. Деревина як конструкційний будівельний матеріал

1.1 Загальні відомості

1.2 Будова деревини

1.3 Сортамент лісоматеріалів

1.4 Якість лісоматеріалів

Тема 2. Фізичні властивості деревини

2.1 Вологість деревини.

2.2 Вплив вологості на міцність деревини

2.3 Гниття деревини.

2.4 Вплив температури на міцність деревини

Тема 3. Захист дерев'яних конструкцій.

- 3.1 Захист дерев'яних конструкцій від загнивання і гниття
 3.2 Захист дерев'яних конструкцій від займання та горіння
 Тема 4. Конструкційні пластмаси.
 Розділ 2 Розрахунок елементів дерев'яних конструкцій.
 Тема 5. Розрахунок елементів дерев'яних конструкцій
 5.1 Метод граничних станів .
 5.2 Нормативні та розрахункові навантаження.
 5.3 Нормативні та розрахункові опори деревини.
 5.4 Розрахунок дерев'яних елементів.
 Тема 6.З'єднання елментів дерев'яних конструкцій
 6.1 Загальна характеристика з'єднань
 6.2 Контактні з'єднання
 6.3 З'єднання з металевими зв'язками
 6.4. Клейові з'єднання
 Тема 7. Застосування деревини в будівництві.
 7.1 Види деревини, що застосовуються в будівництві.
 7.2 Переваги і недоліки дерев'яних конструкцій

4. Структура навчальної дисципліни4

Назви тематичних розділів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
л		лаб.	сам. роб.	л		лаб.	сам. роб.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Розділ 1. Структура і фізичні властивості деревини та пластмас								
Тема 1. Деревина як конструкційний будівельний матеріал	14	4	2	8	15	1		14
Тема 2. Фізичні властивості деревини	20	6	6	8	18	1	2	15
Тема 3. Захист дерев'яних конструкцій	16	2	6	8	13,5	0,5		13
Тема 4. Конструкційні пластмаси.	10	2		8	13,5	0,5		13
Разом за розділом 1	60	14	14	32	60	3	2	55
Розділ 2. Розрахунок елементів дерев'яних конструкцій								
Тема 5. Розрахунок елементів дерев'яних конструкцій.	20	6	4	10	21	1	2	18
Тема 6. З'єднання елментів дерев'яних конструкцій	24	6	6	12	20	1		19
Тема 7. Застосування деревини в будівництві	16	2	4	10	19	1		18
Разом за розділом 2	60	14	14	32	60	3	2	55
Усього годин	120	28	28	78	120	6	4	110

5. Теми лекційних занять

№ теми з/прогр.	Назва теми	Кількість годин	
		д.ф.	з.ф.
1	Деревина як конструкційний будівельний матеріал	4	1
2	Фізичні властивості деревини	6	1
3	Захист дерев'яних конструкцій	2	0,5
4	Конструкційні пластмаси	2	0,5
5	Розрахунок елементів дерев'яних конструкцій	6	1
6	З'єднання елементів дерев'яних конструкцій	6	1
7	Застосування деревини в будівництві	2	1
Разом		28	6

6. Теми лабораторних занять

№ теми з/прогр.	Назва теми	Кількість годин	
		д.ф.	з.ф.
1	Випробування з'єднань на циліндрованих нагелях.	4	2
2	Випробування клеєних з'єднань елементів на стискання.	4	2
3	Випробування на згинання складеної балки на пластинчатих нагелях (балка Дерев'ягіна).	4	-
4	Випробування клеєшпирьової балки на згинаннях.	4	-
5	Випробування на згинання складеної балки на згинання.	6	-
6	Випробування клеєної армованої балки на згинаннях	6	-
Разом		28	4

7. Самостійна робота

№ теми з/прогр.	Назва теми	Кількість годин	
		д.ф.	з.ф.
1	Історичний зір розвитку конструкцій з дерева та пластмас. Індустріалізація розвитку конструкцій в Україні і за кордоном.	6	10
1	Сортамент лісоматеріалів	6	5
2	Термічні властивості деревини і пластмас.	6	10
2	Довготривала стійкість деревини і пластмас.	6	5
3	Захист дерев'яних конструкцій від біологічного ураження.	6	10
4	Світлопрозорі і світло непрозорі панелі та плити конвертного виготовлення. Загальні характеристики панелей та плит.	6	5
6	Загальні положення розрахунку елементів з дерева і пластмас по граничному стану.	6	10
6	Норми і технічні умови проектування дерев'яних конструкцій.	6	5
6	З'єднання на шайбах нагельного типу і металевих зубчатих пластинах.	6	10
6	З'єднання елементів пластмасових конструкцій	6	10
6	Оброблення і розташування пиломатеріалу в розрізах елементів. Застосування малоцінних порід деревини в конструкціях.	6	10
6	Стержні з короткими прокладками. Розрахунок стержнів з умовою піддатливості зв'язків.	6	10
7	Захисні конструкції	6	10
Разом		78	110

8. Види контролю і система накопичення балів

Поточний контроль знань		Підсумковий контроль	Сума
Контроль 1	Контроль 2	залік	100
Розділ 1	Розділ 2	40	
30	30		

№	Вид контрольного заходу	Кількість контрольних заходів	Кількість балів за 1 захід	Усього балів
1	Підготовка та захист лабораторної роботи	6	5	30
3	Контрольне (письмове) тестування за результатами вивчення матеріалу Розділу 1	1	15	15
4	Контрольне (письмове) тестування за результатами вивчення матеріалу Розділу 2	1	15	15
6	Залік	1	40	40
	Усього	9		100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FХ	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

9. Рекомендована література

1. Радченко О. П. Конструкції з дерева і пластмас. [Текст] : метод. вказівки до лабораторних робіт для студентів ЗДІА спец. МБГ та ПЦБ/ О. П. Радченко : – Запоріжжє: ЗДІА, 2004. – 27 стр.-100 прим. *ЗГИА, 2004. - 27 с. : ил*

2. Конструкції з дерева і пластмас. Проектування плит, покриття із застосуванням матеріалів на основі деревини. Методичні вказівки до виконання заочної форми навчання / Укл . : О.П. Радченко – Запоріжжя , 2005.- 33с.

3. Конструкції з дерева і пластмас. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт для студентів ЗДІА заочної форми навчання спеціальностей ПЦБ та МБГ. / Укл: О.П. Радченко, О.М.Фостащенко. -Запоріжжя, 2005.- 59с.

Основна:

1.Иванов В. А., Клименко В. З. Конструкции из дерева и пластмасс. – К.:Вища шк.; 1990.- 287 с.

2. Иванов В.А. и др. Конструкции из дерева и пластмасс. Примеры расчета и конструирования. – Киев: Вища шк., 1981.-391с.-18 прим.

3. Зубарев Г.Н. Конструкции из дерева и пластмасс: Учеб. Пособие.- М.: Высш. шк., 1990. 287 с.

4. Зубарев Г.Н., Лялин И.М Конструкции из дерева и пластмасс: Учеб. Пособие.- М.: Высш. шк., 1980.- 311с.

5.Слицкоухов Ю.В. и др.. Конструкции с дерева и пластмасс.- М.: Стройиздат, 1996.-с.687.

6. Гринь И.М. Строительные конструкции из дерева и синтетических материалов.- Киев: Вища шк, 1979.

Додаткова:

1. ДСТУ 4479:2005 Речовини вогнезахисні водорозчинні для деревини. Загальні технічні вимоги та методи випробовування

2. ДСТУ 4020-2-2001 Лісоматеріали круглі та пиляні. Методи обмірювання та визначення об'ємів. Частина 2. Лісоматеріали круглі

3. ДК 011-96 Класифікатор системи позначень одиниць вимірювання та обліку

4. ДСТУ EN 300:2008 Плити деревинностружкові з орієнтованою стружкою (OSB). Терміни та визначення понять, класифікація та технічні вимоги (EN 300:2006, IDT)

5. ДСТУ EN 312-4:2003 Плити деревностружкові. Технічні умови. Частина 4. Вимоги до плит, застосовуваних для тримальних конструкцій, розрахованих на сухі умови експлуатації (EN 312-4:1996, IDT)

6. ДСТУ EN 312-5:2003 Плити деревностружкові. Технічні умови. Частина 5. Вимоги до плит, застосовуваних у тримальних конструкціях, розрахованих на вологі умови експлуатації (EN 312-5:1997, IDT)

7. ДСТУ EN 312-6:2003 Плити деревностружкові. Технічні умови. Частина 6. Вимоги до високо-навантажених плит для тримальних конструкцій, розрахованих на сухі умови експлуатації (EN 312-6:1996, IDT)

8. ДСТУ EN 312-7:2003 Плити деревностружкові. Технічні умови. Частина 7. Вимоги до високо-навантажуваних плит для тримальних конструкцій, розрахованих на вологі умови експлуатації (EN 312-7:1997, IDT)

9. ДСТУ EN 385:2001 З'єднання дерев'яних конструкцій шипові. Функціональні та мінімальні виробничі вимоги (prEN 385:2001, IDT)

10. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ.: ДБН В.1.2-14-2009. - [Чинний від 2009-01-12]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 24 с. – (Національні стандарти України).

11. ДБН 8. 1.2 – 2006 Нагрузки и воздействие. Нормы проектирования. К.: Минстрой Украины, 2006. – 78с.

12. ДБН – В.2.6 -161:2010. Дерев'яні конструкції. Основні положення. Київ.:Мінрегіонбуд- Україна. 2011.-102с.

Інформаційні ресурси:

1. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

2. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>

3. Державні будівельні норми України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://dbn.at.ua>

4. The National Association of City Transportation Officials (NACTO) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nacto.org>

5. Центр інформаційної безпеки [Електронний ресурс] : Библиотека – 2018 – Режим доступу: <http://www.dbn.at.ua> - Дата доступу: вер. 2018. – Назва з екрана.

Погоджено
з навчальним відділом

« _____ » _____