



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти та науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури
Кафедра промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд

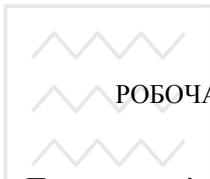
“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
методичної та виховної роботи

О.А. Лагоднюк

“ _____ ” _____ 2019 року

03-01- 62



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

Перспективні напрямки досліджень, проектування і застосування
конструкцій з деревини і пластмас

**Prospective Lines of Research, Design and Application of Wooden and
Plastics Structures**

Галузь знань 19 Архітектура та будівництво
Branch of knowledge Architecture and construction

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія
Specialty Construction and civil engineering

За освітньо-професійною програмою “Промислове та цивільне
будівництво”

By educational-professional program «Industrial and civil construction»

Рівне – 2018 рік



Національний університет

Робоча програма навчальної дисципліни «**Перспективні напрямки досліджень, проектування і застосування конструкцій з деревини і пластмас**» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» (за освітньо-професійною програмою “Промислове та цивільне будівництво”) всіх форм навчання -13с.

.

.

Розробники: Гомон С. С., кандидат технічних наук, професор кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд НУВГП.

Робоча програма схвалена на засіданні кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд.
Протокол від 23 жовтня 2018р. № 2

Завідувач кафедри

Бабич Є.М.

« 23 » жовтня 2018року

Схвалено науково-методичною комісією спеціальності 192
“Будівництво та цивільна інженерія ”
Протокол № 2 від « 19 » грудня 2018р.

« 19 » грудня 2018року

Голова

Бабич Є.М.

© Гомон С.С.
© НУВГП, 2018



ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Перспективні напрямки досліджень, проектування і застосування конструкцій з деревини та пластмас» складена відповідно

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Перспективні напрямки досліджень, проектування і застосування конструкцій з деревини та пластмас»

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна є складовою частиною для підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія спеціалізації «Промислове та цивільне будівництво». Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із курсу «Опір матеріалів», «Будівельна механіка», «Матеріалознавство», «Будівельні конструкції», «Сучасні будівельні конструкції та методи їх розрахунку» та «Конструкції з деревини та пластмас».

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

АНОТАЦІЯ

Спеціальні споруди з деревини та пластмас. Використання дерев'яних та пластмасових конструкцій в покриттях великих прольотів. Виготовлення дерев'яних конструкцій. Захист конструкцій з деревини від гниття, загоряння. Методи боротьби з ентомологічним руйнуванням деревини. Основи техніки безпечного виконання робіт по захисту конструкцій з деревини від гниття, загоряння. Дослідження роботи, проектування, експлуатація, контроль якості, ремонт та підсилення дерев'яних конструкцій.

Ключові слова: Спеціальні споруди, покриття великих прольотів, дерев'яні констукції, захист конструкцій, ремонт.

ABSTRACT

Special wooden and plastics constructions. The use of the wooden and plastic structures in coating the large structure spacings. Manufacture of the wooden structures. Protection of the wooden structures from rotting and ignition. Control methods of the entomological destruction of wood. Fundamentals of safe execution of works to protect the wooden structures from rotting and ignition. Research on the action, structural design, efficient service, quality control, repair and strengthening of the wooden structures.

Key words: Special structures, coatings of large spans, wooden constructions, protection of structures, repair.



СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“Перспективні напрямки досліджень, проектування і застосування конструкцій з деревини та пластмас”

1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 4,0	Галузь знань 19 “Архітектура та будівництво” за спеціальністю 192 “Будівництво та цивільна інженерія” по спеціалізації “Промислове та цивільне будівництво”;	Цикл професійної підготовки	
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 4,0 Модулів – 2 Курсова робота - 1 Загальна кількість годин: 120 Тижневих годин денної форми: Аудиторних – 3 СРС – 4	Рівень вищої освіти : магістр	Рік підготовки - 1 Семестр - 10 Лекції - 26 год. Практичні заняття - 16 год. Самостійна робота - 54 год. ІНДЗ: Курсова робота - 24 год Вид контролю – екзамен	Рік підготовки - 1 Семестр - 12 Лекції - 2 год. Практичні заняття - 10 год. Самостійна робота - 84 год. ІНДЗ: Курсова робота - 24 год Вид контролю – екзамен

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять та індивідуальної і самостійної роботи становить:
для денної форми навчання - 35% до 65%;
для заочної форми навчання – 10% до 90%.



2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни “Перспективні напрямки досліджень, проектування і застосування конструкцій з деревини та пластмас” є загально – інженерна підготовка магістрів за фахом “Промислове та цивільне будівництво”, які повинні:

знати: - основи проектування, методики розрахунку і конструювання елементів і частин будівель і споруд за різних напружених станів з використанням деревини і пластмас;

- основні види дерев’яних перекриттів, балок, ферм;

- основні види дерев’яних просторових конструкцій;

- основні принципи розрахунку та конструювання житлових, громадських, промислових будівель та споруд.

вміти: - розрахувати розтягнуті, стиснуті та згинальні, позacentрово-стиснуті, позacentрово-розтягнуті елементи будівельних конструкцій;

- розрахувати основні види дерев’яних перекриттів, балок, ферм, просторових конструкцій;

- захистити конструкції з деревини від гниття та загорання;

- провести обстеження елементів дерев’яних конструкцій, а при необхідності провести ремонт чи підсилення.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Тема 1. Спеціальні споруди з деревини та пластмас. Загальна характеристика спеціальних споруд. Мости, естакади та галереї, основи розрахунку та конструювання. Риштування та кружали, основи розрахунку та конструювання. Башти, вежі, щогли, основи розрахунку та конструювання.

Тема 2. Використання дерев’яних та пластмасових конструкцій в покриттях великих прольотів. Одно пролітні балки, багато пролітні балки, висячі та перехресні балки, основи розрахунку та конструювання. Ферми та комбіновані системи покриття, тришарнірні стержневі ланки, двошарнірні та тришарнірні рами і арки, основи розрахунку та конструювання.

Тема 3. Виготовлення дерев’яних конструкцій. Поняття про лісопилне виробництво та механічну обробку деревини, інструменти та станки, які використовуються при цьому. Особливості виготовлення



будівельних конструкцій із суцільної та клеєної деревини. Способи сушіння деревини: атмосферне, штучне та спеціальних камерах. Технологічні процеси виготовлення клеєних несучих конструкцій та огорожуючі конструкції. Використання відходів деревини при деревообробці. Забезпечення безпечного виконання робіт при виготовленні дерев'яних конструкцій.

Тема 4. Захист конструкцій з деревини від гниття, загоряння. Методи боротьби з ентомологічним руйнуванням деревини.

Конструктивний захист конструкцій із деревини від гниття та загоряння. Хімічний захист конструкцій з деревини від гниття. Вогнезахисна обробка конструкцій з деревини. Профілактичні та винищувальні методи боротьби з ентомологічним руйнуванням деревини. Виконання вимог безпеки при роботі з хімічними речовинами.

Основи техніки безпечного виконання робіт по захисту конструкцій з деревини від гниття, загоряння.

Тема 5. Дослідження роботи, проектування, експлуатація, контроль якості, ремонт та підсилення дерев'яних конструкцій. Нові тенденції в дослідженні конструкцій з деревини, модифікованої деревини. Норми Єврокод 5 з проектування конструкцій з деревини. Технічне обслуговування конструкцій з деревини в будівлях і спорудах. Надійність в експлуатації та контроль якості дерев'яних конструкцій. Обстеження конструкцій з деревини. Ремонт, підсилення та відновлення несучої здатності дерев'яних елементів та конструкцій будівель та споруд.

Основи безпеки праці при ремонті та підсиленні елементів дерев'яних несучих конструкцій будівель та споруд.

Таблиця 2

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин													
	Денна форма							Заочна форма						
	Усього-го	у тому числі					Усього	у тому числі						
		Л	п	лаб	інд	ср		л	п	лаб	ід	ср		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Модуль 1														
Тема 1. Спеціальні споруди з деревини та пластмас.	26	6	2	-	-	18	26	1	2	-	-	23		
Тема 2. Використання дерев'яних та пластмасових конструкцій в покриттях великих прольотів.	22	6	14	-	-	2	22	1	8	-	-	13		
Тема 3. Виготовлення дерев'яних конструкцій.	20	4	-	-	-	16	20	-	-	-	-	20		
Тема 4. Захист конструкцій з деревини від гниття, загорання.	16	6	-	-	-	10	16	-	-	-	-	16		
Тема 5. Дослідження роботи, проектування, експлуатація, контроль якості, ремонт та підсилення дерев'яних конструкцій.	12	4	-	-	-	8	12	-	-	-	-	12		
Модуль 2														
Індивідуальна самостійна робота (курсова робота)	24	-	-	-	24	-	24	-	-	-	24	-		
Всього	120	26	16	-	24	54	120	2	10	-	24	84		

Примітка. Заняття з дисципліни “Перспективні напрямки досліджень, проектування і застосування конструкцій з деревини та пластмас” проводить кафедра промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд.

Таблиця 3

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість годин ЗФ
1	Загальні відомості про оформлення креслень спеціальних споруд.	2	-
2	Розрахунок та конструювання дощатоклеєних балок	2	2
3	Розрахунок та конструювання дощатоклеєних балок з одиночним армуванням	2	1,5
4	Розрахунок та конструювання дощатоклеєних балок з подвійним армуванням	2	1,5
5	Розрахунок та конструювання дощатоклеєних балок з одиночним армуванням з криволінійним верхнім поясом	2	2
6	Розрахунок та конструювання дощатоклеєних балок з одиночним армуванням з криволінійним нижнім поясом	2	1
7	Розрахунок та конструювання комбінованих попередньо-напружених конструкцій	4	2
Разом з дисципліни		16	10



Розподіл самостійної роботи студентів денної форми навчання:

- підготовка до аудиторних занять – 16год;
- підготовка до контрольних заходів – 14год;
- Курсова робота – 24год;
- підготовка питань, які не розглядаються під час аудиторних занять – 24год.

6.1. Завдання на самостійну роботу

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Спеціальні споруди з деревини та пластмас. Дерев'яні залізничні мости	18	23
2	Використання дерев'яних та пластмасових конструкцій в покриттях великих прольотів.	2	13
3	Виготовлення дерев'яних конструкцій. Виготовлення клеєних конструкцій з деревини.	16	20
4	Захист конструкцій з деревини від гниття, загоряння та біологічної врази	10	16
5	Дослідження роботи, проектування, експлуатація, контроль якості, ремонт та підсилення дерев'яних конструкцій. Іноземний досвід	8	12
Разом		54	84

7. Індивідуальне завдання (курсова робота)

Індивідуальне завдання передбачене навчальним планом у вигляді курсової роботи. На виконання проекту студентами відводиться 24 години навчального навантаження.

Курсовою роботою передбачається проектування одноповерхової промислової будівлі в дереві.

Метою і завданням при розробці роботи є:

- вибір варіанту несучих конструкцій, призначення розмірів елементів конструкцій (призначення з належним обґрунтуванням розмірів панелей, призначення стінового огороження, колон і фундаментів, креслення конструктивної схеми будівлі на форматі А4);
- розрахунок огорожуючих конструкцій покриття (панелей);
- статичний розрахунок балки;
- розрахунок міцності, стійкості та жорсткості балки;
- розрахунок поперечної рами (статичний розрахунок, розрахунок міцності та стійкості, розрахунок та конструювання опирання клеєфанерної колони на фундамент);



- забезпечення просторової жорсткості будівлі при експлуатації та монтажі;

- заходи по захисту конструкцій з деревини від загнивання та горіння;
- техніко – економічні показники прийнятих конструктивних рішень.

Обсяг розрахунково-пояснювальної записки складає 20-25 рукописного або друкованого тексту з відповідними рисунками, схемами та графіками і оформляється на папері формату А4, графічна частина – два аркуші формату А2.

8. Методи навчання

При викладанні дисципліни використовується інформаційно-ілюстративний метод навчання з використанням:

- лекції у супроводі плакатів, світлин, ДБНів, ДСтУ;
- відеофільмів;
- розв'язування задач;
- виконання індивідуального навчально-дослідного завдання, курсової роботи.



9. Методи оцінювання знань

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються наступні методи оцінювання знань:

- поточне тестування після вивчення кожного модуля;
- оцінка за захист курсової роботи;
- поточний контроль;
- підсумковий контроль у вигляді заліку за традиційними білетами.

Для діагностики знань використовується кредитно-трансферна система зі 100-бальною шкалою оцінювання.

Розподіл балів, що присвоюється студентам

Розподіл балів, що присвоюється студентам при поточному вивченні дисципліни

Таблиця 5

Змістовний модуль 1					Підсумковий модуль	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	40	100
14	13	12	11	10		
60						



Розподіл балів, що присвоюється студентам при поточному вивченні дисципліни

Таблиця 6

Виконання проекту			Захист проекту	Сума
Пояснювальна записка	Графічна частина	Здача проекту згідно графіка		
35	17	8	40	100

Шкала оцінювання

Таблиця 7

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
	Екзамен, курсова робота
90-100	відмінно
82-89	добре
74-81	
64-73	задовільно
60-63	
35-59	незадовільно
1-34	

Кількість балів окремо за кожний модуль (окремо за модуль 1 та за модуль 2), при яких залік з дисципліни в цілому не зараховується:

18 – 29 балів - не зараховано з можливістю повторного складання;

1 – 17 балів - не зараховано з обов'язковим повторним курсом .

При отриманні за кожний модуль окремо по 30 і більше балів, кількість балів з дисципліни в цілому рівна їх сумі (за умови складання всіх змістових модулів).



10. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни включає:

- конспекти лекцій на паперовому носію;
- конспекти лекцій на електронному носію;
- комплект плакатів;
- нормативна література;
- навчальна література;
- методична література;
- каталоги будівельних конструкцій;
- макети елементів, конструкцій, вузлів.
-

11. Рекомендована література

Базова:

1. Погореляк А.П. Конструкції з деревини і пластмас /А.П. Погореляк, В.В. Романюк, В.С. Чернолоз, О.А. Погореляк. – Рівне.: РДТУ, 2001.-392с.
2. Гомон С.С. Конструкції з дерева та пластмас : навч. посіб. / С.С.Гомон. – Рівне: НУВГП, 2016.-219с.
3. Конструкції будинків та споруд. Дерев'яні конструкції. Основні положення [Текст]: ДБН В.2.6–161:2017. –[офіц. вид.]. – К.: «ДП Укрархбудінформ», 2017. –111с. – (Нормативний документ Мінрегіонбуду України. Норми проектування).
4. Навантаження і впливи [Текст] : ДБН В.1.2 – 2:2006. – [офіц. вид.]. – К. : Сталь, 2006. – 59 с. – (Нормативний документ Мінбуду України. Норми проектування).

Допоміжна:

1. Иванов В.А. Конструкции из дерева и пластмасс/ В.А. Иванов. – Киев.: Вища школа, 1981. –391с.
2. МВ 03-01-37. Методичні вказівки до виконання курсового проекту „Дерев'яні та пластмасові конструкції одноповерхової виробничої будівлі ” з навчальної дисципліни “Конструкції з деревини та пластмас ” для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» (спеціалізація «Промислове та цивільне будівництво») всіх форм навчання.- Рівне, НУВГП, 2018.- 19с.
3. Прогини і переміщення. Вимоги проектування [Текст]: ДСТУ Б В.1.2. – 3:2006. –[офіц. вид.].– К., 2008.-10с. – (Нормативний документ Мінрегіонбуду України).
4. Бабич В.І. Таблиці для проектування будівельних конструкцій. Довідник/В.І. Бабич, В.І.Огороднік, В.В.Романюк. – Рівне.: РДТУ, 1999. – 506 с.



12. Інформаційні ресурси

1. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: : <http://www.rada.kiev.ua/>
2. Національна бібліотека ім. В.І. Вернацького / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
3. Обласна наукова бібліотека (м.Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.libr.rv.ua/>
4. Рівненська централізована бібліотечна система (м.Рівне, ул... Київська 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cbs.rv.ua/>
5. Наукова бібліотека НУВГП (м.Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.numn.edu.ua/> naukova-bsblioteka
6. Електронний ресурс розміщення в цифровому репозиторії / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ep3.numn.edu.ua/>

