

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра міського будівництва та господарства**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан інженерно-технічного
факультету



Йолана ГОЛИК

червня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**СПЕЦІАЛЬНІ БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ
ТА УНІКАЛЬНІ ІНЖЕНЕРНІ СПОРУДИ**

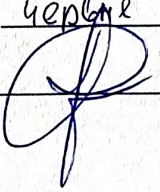
Рівень вищої освіти	магістр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Міське будівництво та господарство
Статус дисципліни	вибіркова
Мова навчання	українська

Робоча програма навчальної дисципліни «**Спеціальні будівельні конструкції та унікальні інженерні споруди**» для здобувачів вищої освіти галузі знань **19 Архітектура та будівництво** спеціальності **192 Будівництво та цивільна інженерія** освітньої програми **Міське будівництво та господарство**.

Розробник: Різак В. В., к.т.н., доцент, доцент кафедри міського будівництва та господарства ДВНЗ «УжНУ»

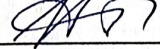
Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри
Міського будівництва та господарства

протокол № 11 від «13» червня 2024р.

Завідувач кафедри МБГ  Діана КАЙНЦ

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технічного факультету

протокол № 5 від «20» 06 2024 р.

Голова науково-методичної комісії  Володимир ЦИГИКА

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 4	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 120	1	1
Кількість модулів – 2	Семестр:	
	1/2	1/2
Тижневих годин для денної форми навчання:	Лекції:	
аудиторних – 3	22	6
самостійної роботи студента – 4	Практичні (семінарські):	
	24	8
Вид підсумкового контролю: залік	Лабораторні:	
	-	-
Форма підсумкового контролю: письмовий	Самостійна робота:	
	74	106

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «**Спеціальні будівельні конструкції та унікальні інженерні споруди**» є надання студентам належних теоретичних знань та практичних навиків з проектування та будівництва спеціальних конструкцій та унікальних інженерних споруд, ознайомлення з сучасними методами будівництва, використання сучасних матеріалів та технологій, інноваційними підходами до їх вирішення.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК06. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

СК01. Здатність інтегрувати спеціалізовані концептуальні знання в галузі будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів у сфері архітектури та будівництва, для вирішення складних інженерних задач відповідно до спеціалізації.

СК02. Здатність розробляти та реалізовувати проекти в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК05. Здатність будувати та досліджувати моделі ситуацій, об'єктів та процесів будівництва та цивільної інженерії.

СК11 Володіння основами формування інформаційної та організаційної структури системи інформаційного забезпечення містобудівної діяльності, уміння будувати та застосовувати моделі, що описують та дозволяють прогнозувати стан містобудівної системи у часі, безбар'єрного простору.

СК12. Здатність приймати рішення щодо захисту міських територій від несприятливих санітарно-гігієнічних умов та несприятливого впливу фізико- геологічних процесів.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «**Спеціальні будівельні конструкції та унікальні інженерні споруди**» : немає

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «**Спеціальні будівельні конструкції та унікальні інженерні споруди**», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Проектувати будівлі і споруди (відповідно до спеціалізації), в тому числі з використанням програмних систем комп'ютерного проектування, з метою забезпечення їх надійності та довговічності, прийняття раціональних проектних та технічних рішень, техніко-економічного обґрунтування, враховуючи особливості об'єкта будівництва, визначення оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів з ресурсо- та енергозбереження.	РН01
Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії для розв'язування складних задач	РН02

професійної діяльності.	
Застосовувати сучасні математичні методи для аналізу статистичних даних, розрахунку та оптимізації параметрів проектування та технологічних процесів зведення будівель та споруд.	RH06
Відслідковувати найновіші досягнення в обраній спеціалізації, застосовувати їх для створення інновацій.	RH08
Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи містобудівну, архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та базу будівельної організації.	RH09
Приймати обґрунтовані рішення щодо напряму модернізації елементів міської структури; використовувати принципи та методи їх моделювання; проектувати різні типи функціонально-планувальних елементів міста.	RH13

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «**Спеціальні будівельні конструкції та унікальні інженерні споруди**»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Вміти проектувати спеціальні конструкції та унікальні інженерні споруди, володіти сучасними методами будівництва та інноваційними підходами до їх вирішення.	RH01, RH02, RH06
Приймати активну участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури, будівництва та планування територій міст і поселень.	RH08, RH13,
Досягнути вміння виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.	RH02, RH06, RH08
Досягнути вміння раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення	RH01, RH02, RH09

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є: залік, реферати, графічні роботи

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: реферат, графічні роботи

Форма модульного контролю: письмова контрольна робота

Форма підсумкового семестрового контролю: письмовий залік

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота								Модульна контрольна робота	Сума
T1.1	T1.2	T1.3	T1.4	T1.5	T1.6	T2	T3	50	100
6	6	6	6	6	6	7	7		

T1.1, T1.2, T1.3, T1.4, T1.5, T1.6, T2, T3 – теми

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота						Модульна контрольна робота	Сума
T4.1	T4.2	T4.3	T4.4	T4.5	T5	50	100
8	8	8	8	8	10		

T4.1, T4.2, T4.3, T4.4, T4.5, T5 – теми

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Графічна робота	1	30	1	30
Реферат	1	20	1	20
Модульна контрольна робота	1	50	1	50
Разом		100		100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульні контрольні роботи виконуються в письмовій формі.

Модульні контрольні роботи 1, 2 (модуль 1, 2) складаються з трьох теоретичних питань кожна. Перелік питань, винесених на модульний контроль, надається здобувачам вищої освіти на початку семестру. Оцінка відповіді на питання модульної контрольної роботи залежить від повноти, змістовності, грамотності, використання професійної термінології, охайності, наявності ілюстративного матеріалу і складає від 0 до 10 балів.

Критерії оцінювання рефератів

Реферати виконують по двох темах: «Використання просторових конструкцій в покриттях виробничих та громадських будівель» та «Конструктивні системи багатоповерхових будівель». Виклад матеріалу проводять в репродуктивній формі, відтворюючи первинний текст. Об'єм реферату – до 15 сторінок. На оцінку реферату впливає повнота і змістовність використаної інформації, логічність подачі матеріалу, професійна грамотність і якість оформлення матеріалу. По темі реферату виконують вручну 2-3 ілюстрації.

Оцінка за виконання реферату від 0 до 20 балів.

Критерії оцінювання графічних робіт

Графічні роботи виконують дотримуючись вимог методичних вказівок, розроблених на кафедрі міського будівництва та господарства.

Теми графічних робіт для М1:

1. Покриття з оболонки позитивної гаусової кривини.
2. Купольні покриття.
3. Схеми руйнування бункерів.
4. Типи силосів.
5. Схема несучої системи багатоповерхової будівлі.

Теми графічних робіт для М2:

1. Конструкції опор водонапірних башт
2. Збірні циліндрична градирня.
3. Залізобетонна попередньо напружена димова труба
4. Одно- та багатостійкові опори ЛЕП.
5. Конструкції арочних мостів.

На оцінку графічної роботи впливає відповідність темі, дотримання діючих норм, правил та інструкцій, повнота та зміст пояснювальної записки, логічність та аргументованість технічних рішень, вміння застосовувати теоретичні положення для розв'язання практичних завдань та вміння аналізувати достовірність одержаних результатів, правильне компонування, якість графічної подачі, охайність оформлення в цілому.

Оцінка за виконання графічних робіт від 0 до 30 балів.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Підсумковий семестровий контроль – оцінювання результатів навчання за семестр у формі заліку.

Рейтингова оцінка визначається по результатам модульних контролів. Сума балів, накопичених здобувачами вищої освіти за виконання всіх видів поточних навчальних робіт в модулях (графічна та контрольна роботи) від 0 до 100 балів за кожний модуль.

Підвищити оцінку здобувач вищої освіти має право на семестровому заліку, який проходить в письмовій формі.

Кожний варіант залікового завдання складається з 20 тестів. Правильна відповідь на тест оцінюється в 5 балів.

Таблиця 1

Переведення даних 100-бальної шкали оцінювання у оцінки за національною шкалою та шкалою ЄКТС

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	добре	
74 - 81	C	задовільно	
64 - 73	D		
60 - 63	E		
35 - 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1

Тема 1. Тонкостінні просторові конструкції

- 1.1 Оболонки
- 1.2 Призматичні складки
- 1.3 Купольні покриття
- 1.4 Висячі покриття
- 1.5 Структурні конструкції
- 1.6 Пневматичні конструкції

Тема 2. Резервуари, бункери, силоси.

Тема 3. Будівлі підвищеної поверховості.

Модуль 2

Тема 4. Інженерні споруди баштового типу, димові труби, опори ЛЕП

1.1 Водонапірні башти

1.2 Градирні

1.3 Радіотелевізійні та радіорелейні башти

1.4 Димові труби

1.5 Опори ліній електропередач

Тема 5. Пролітні конструкції мостів та транспортних естакад.

6.2. Структура навчальної дисципліни (денна форма навчання)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин: 120					
	Форма навчання: денна					
	у тому числі					
Усього	лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота	
1/2-й семестр						
Модуль 1						
Тема 1. Тонкостінні просторові конструкції:						
1.1 Оболонки	7	1	2	-	-	4
1.2 Призматичні складки	6	1	1	-	-	4
1.3 Купольні покриття	7	1	2	-	-	4
1.4 Висячі покриття	6	1	1	-	-	4
1.5 Структурні конструкції	6	1	1	-	-	4
1.6 Пневматичні конструкції	6	1	1			4
Тема 2. Резервуари, бункери, силоси	10	2	2			6
Тема 3. Будівлі підвищеної поверховості	9	1	2			6
Модульна контрольна робота	1	1	-	-	-	-
Разом за модуль	58	10	12	-	-	36
Модуль 2						
Тема 4. Інженерні споруди баштового типу, димові труби, опори ЛЕП						
4.1 Водонапірні башти	10	2	2	-	-	6
4.2 Градирні	10	2	2	-	-	6
4.3 Радіотелевізійні та радіорелейні башти	10	2	2	-	-	6
4.4 Димові труби	9	1	2	-	-	6
4.5 Опори ліній електропередач	10	2	2	-	-	6
Тема 5. Пролітні конструкції мостів та транспортних естакад.	12	2	2	-	-	8
Модульна контрольна робота	1	1	-	-	-	-
Разом за модуль	62	12	12	-	-	38
Разом за семестр	120	22	24	-	-	74

**Структура навчальної дисципліни
(заочна форма навчання)**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин: 120					
	Форма навчання: заочна					
	Усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуаль на робота	самостійна робота
1/2-й семестр						
Модуль 1						
Тема 1. Тонкостінні просторові конструкції:			1	-	-	6
1.1 Оболонки	7,5	0,5		-	-	6
1.2 Призматичні складки	6			-	-	6
1.3 Купольні покриття	7,5	0,5	1	-	-	6
1.4 Висячі покриття	6			-	-	6
1.5 Структурні конструкції	6,5	0,5		-	-	6
1.6 Пневматичні конструкції	6,5	0,5				6
Тема 2. Резервуари, бункери, силоси	11,5	0,5	1			10
Тема 3. Будівлі підвищеної поверховості	8,5	0,5	1			7
Модульна контрольна робота	-	-	-	-	-	-
Разом за модуль	60	3	4	-	-	53
Модуль 2						
Тема 4. Інженерні споруди баштового типу, димові труби, опори ЛЕП						
4.1 Водонапірні башти	9,5	0,5	1	-	-	8
4.2 Градирні	9,5	0,5	1	-	-	8
4.3 Радіотелевізійні та радіорелейні башти	9	0,5	0,5	-	-	8
4.4 Димові труби	9	0,5		-	-	9
4.5 Опори ліній електропередач	9	0,5	0,5	-	-	10
Тема 5. Пролітні конструкції мостів та транспортних естакад.	11,5	0,5	1	-	-	10
Модульна контрольна робота	-	-	-	-	-	-
Разом за модуль	60	3	4	-	-	53
Разом за семестр						
	120	6	8	-	-	106

6.3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Захист рефератів на тему: «Використання просторових конструкцій в покриттях виробничих та громадських будівель».	6	1
2	Розробка графічної роботи №1	4	1
3	Модульна контрольна робота 1	2	2
4	Захист рефератів на тему: «Конструктивні системи багатоповерхових будівель»	6	1
5	Розробка графічної роботи №2	4	1
6	Модульна контрольна робота 2	2	2
Разом		24	8

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Реферат «Особливі конструктивні рішення будівель і споруд»	10	16
2	Реферат «Конструктивні системи багатопверхових будівель»	10	16
3	Графічна робота №1	26	36
4	Графічна робота №2	28	38
	Разом	74	106

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби: з урахуванням характеру і змісту навчальної дисципліни, студентам необхідне обладнання та інструменти: папір креслярський (формати А4, А3, А2, А1), креслярський папір, кулькова ручка, ластик для олівця (м'яка термопластична гума), олівці графітні різної твердості або мікрографи, олівці кольорові, загальний зошит в клітинку, лінійка, трикутник креслярський, шаблони для виконання креслень, транспорир, циркуль, калькулятор.

Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: прикладні програми (MS Office 2010, 3ds Max (навчальна версія), Delphi 7, ArchiCAD 26 (навчальна версія для студентів), AutoCAD (навчальна версія), Autodesk Revit (навчальна версія для студентів), система електронного навчання Moodle <https://moodle.uzhnu.edu.ua>, електронна пошта на базі глобальних інформаційно-комунікаційних порталів, внутрішня корпоративна електронна пошта УжНУ; електронний депозитарій ДВНЗ «УжНУ» <https://dspace.uzhnu.edu.ua/>

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

- 1.. Залізобетонні конструкції: підруч. / П.Ф. Вахненко, А.М. Павліков, О.В. Хорик, В.П. Вахненко; за ред. П.Ф. Вахненка. – К.: Вища шк., 1999. – 508 с.
2. Шаповалов О.М. Залізобетонні конструкції: Навч.-метод. посібник для студентів будівельних спеціальностей. – Харків: ХНАМГ, 2005. – 147 с.
3. Поляков Л.П., Лисенко Е.Ф., Кузнецова Л.В. залізобетонні конструкції: Підручник. – К.: Вища школа, 2004. –351с.
4. Бондаренко В. М., Римшин В. І. – Приклади розрахунку залізобетонних і кам'яних конструкцій; 2006. 8. Іщенко І.І. Технологія кам'яних і монтажних робіт. К. «Вища школа»-2009. – 300с.

Допоміжна література

1. ДСТУ Б А2.4-4-99. СПДБ. Основні вимоги до проектної та робочої документації.
2. ДБН А.2.2-3:2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво.
3. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування.
4. ДБН В.1.1-12:2014. Будівництво у сейсмічних районах України.
5. ДБН В.2.6-98:2009. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення.
6. ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування.
7. ДБН В. 2.1-10:2009. Основи та фундаменти споруд.
8. ДБН В.2.6-162:2010. Кам'яні та армокам'яні конструкції.
9. ДБН В.1-1-7:2016. Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва.