

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ


БАКАЛАВР

(освітній ступінь)

Кафедра Технології будівельних конструкцій і виробів

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан будівельно-технологічного  
факультету

 / Гоц В.І. /  
« 5 » 09 2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ**

**Технологічний супровід виготовлення МБіЗБК**

(назва освітньої компоненти)

шифр	назва спеціальності, освітньої програми
192	Будівництво та цивільна інженерія
	«Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»

Розробники:

Бердник О.Ю., к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

  
(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри ТБКВ

протокол № 9 від «02» червня 2022 року

Завідувач кафедри

  
(підпис)

/ Гоц В.І. /

Схвалено гарантом освітньої програми «Технології будівельних  
конструкцій, виробів і матеріалів»

Гарант ОП

  
(підпис)

/ Гончар О.А. /

Розглянуто на засіданні науково-методичної комісії спеціальності  
протокол № 3 від «05» вересня 2022 року

### ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання:										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження заступником декана факультету	
		Кредитів на сем.	Обсяг годин						Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних			Сам. роб.	КП	КР	РГР	Конт. роб				
				Разом	Л	Лр									Пз
192	Будівництво та цивільна інженерія «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»	4,5	135	74	36		38	61		1			екз	8	

шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання:										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження заступником декана факультету	
		Кредитів на сем.	Обсяг годин						Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних			Сам. роб.	КП	КР	РГР	Конт. роб				
				Разом	Л	Лр									Пз
192	Будівництво та цивільна інженерія «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»	4,5	135	46	16		30	89		1			екз	9	

## Мета та завдання освітньої компоненти

### Мета дисципліни:

**Метою** дисципліни є викладення основних положень про особливості та специфіку влаштування монолітних бетонних і залізобетонних конструкцій в сучасному будівництві та технологічних основ їх зведення.

**Завданням** дисципліни є:

- вивчення видів опалубки та особливостей їх влаштування;
- вивчення арматурного прокату та виробів, які використовуються при зведенні монолітних бетонних та залізобетонних конструкцій. Особливості армування монолітних залізобетонних конструкцій;
- вивчення способів бетонування монолітних конструкцій. Догляд за бетоном в процесі твердіння. Захист бетону монолітних конструкцій від корозії;
- вивчення способів організації виконання будівельних робіт при монолітному зведенні конструкцій.

Електронне навчально-методичне забезпечення дисципліни розміщено на Освітньому сайті КНУБА (<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=3826>). Також програма містить основні положення щодо політики академічної доброчесності та політики відвідування аудиторних занять.

### Компетентності здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Зміст компетентності
<b>Інтегральна компетентність</b>	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії.
<b>Фахові компетентності</b>	
СК02	Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів економіки та менеджменту для раціональної організації та управління будівельним виробництвом
СК06	Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації
СК08	Усвідомлення принципів проектування сельбищних територій
СК09	Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва
СК10	Знання сировинної бази, номенклатури та основ технологій отримання всіх видів будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та здатність проектувати технологічні лінії та підприємства їх виробництва з використанням місцевої сировини та відходів промислового виробництва

## Програмні результати здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Програмні результати
PH03	Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою
PH11	Оцінювати відповідність проєктів принципам проєктування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства
PH12	Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації)
PH13	Здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва
PH14	Вміти реалізовувати та вдосконалювати технологічні процеси виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та виконувати технологічні розрахунки і техніко-економічне обґрунтування доцільності використання запропонованих схем виробництва при проєктуванні технологічних ліній та підприємств
PH15	Проєктувати, організовувати та управляти виробничими процесами при виготовленні будівельних конструкцій, виробів і матеріалів, зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації, ремонті й реконструкції з урахуванням вимог охорони праці

### Програма дисципліни

#### Модуль 1. Організація робіт при зведенні монолітних бетонних і залізобетонних конструкцій.

#### Змістовний модуль 1. Основні поняття. Види робіт при монолітному зведенні будівельних конструкцій. Способи бетонування. Вимоги до бетону.

##### *Лекція 1. Вступ до курсу.*

- 1.1. Аналіз сучасного будівельного ринку стосовно зведення будинків і споруд різних типів. Принципи проєктування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства.
- 1.2. Переваги монолітного зведення бетонних і залізобетонних конструкцій будівель і споруд.
- 1.3. Недоліки монолітного зведення бетонних і залізобетонних конструкцій будівель і споруд.

*Висновки.* На лекціях розглянуто класифікацію будівельних споруд, матеріали і технології за якими здійснюється будівництво. Огляд ринку житла. Переваги і недоліки монолітного зведення бетонних і залізобетонних конструкцій.

##### *Практичне заняття 1,2.*

На практичних заняттях розглядається більш детально аналіз сучасного будівельного ринку будинків і споруд різних типів. Вивчення переваг

монолітного зведення будинків в порівнянні зі збірним залізобетоном. Проблеми з якими стикається сучасне будівництво. Огляд літератури, перегляд фільмів та статей.

### ***Лекція 2. Опалубні роботи.***

2.1. Класифікація опалубних систем.

2.2. Матеріали для виготовлення сучасних опалубних систем.

2.3. Основні технічні та технологічні вимоги до конструкцій опалубних систем.

2.4. Монтаж і підготовка опалубки для бетонування монолітних конструкцій.

2.5. Мастильні матеріали для опалубних систем.

*Висновки.* На лекціях розглядається класифікація опалубних систем, вимоги, основна технічна документація. Монтаж і демонтаж опалубки.

*Практичне заняття 3,4,5.*

На практичних заняттях розглядається аналіз сучасного будівельного ринку стосовно зведення будинків і споруд різних типів. Класифікація опалубних систем в залежності від конфігурації конструкції. Матеріали для виготовлення сучасних опалубних систем. Основні технічні та технологічні вимоги до конструкцій опалубних систем. Монтаж і підготовка опалубки для бетонування монолітних конструкцій. Мастильні матеріали для опалубних систем.

### ***Лекція 3. Арматурні роботи.***

3.1. Арматурний прокат для армування монолітних конструкцій.

3.2. Фіксатори захисного шару.

3.3. З'єднання арматурних елементів.

3.4. Підготовка і монтаж арматури в опалубці.

*Висновки.* На лекціях розглядаються вимоги до арматури, класифікація, підготовка і монтаж арматурних елементів, різновиди фіксаторів захисного шару, способи їх влаштування.

*Практичне заняття 6,7.*

На практичних заняттях розглядаються види арматурного прокату, для армування монолітних конструкцій, вимоги нормативних документів.

Різновиди фіксаторів захисного шару. З'єднання арматурних елементів.

Підготовка і монтаж арматури в опалубці.

### ***Лекція 4. Транспортування і подавання бетонної суміші в опалубку.***

4.1. Види і засоби транспортування бетонної суміші на будівельні об'єкти.

4.2. Види і засоби подавання бетонної суміші в опалубку.

4.3. Транспортування і подавання бетонної суміші по трубопроводах.

*Висновки.* В залежності від умов бетонування конструкції є різні способи транспортування бетонної суміші, такі як подавання бетононасосом, кран-баддею. На лекціях детально розглядається кожен спосіб залежно від виду конструкції і умов бетонування.

*Практичне заняття 8,9.*

На практичних заняттях розглядаються види і засоби транспортування бетонної суміші на будівельні об'єкти. Види і засоби подавання бетонної суміші в опалубку. Транспортування і подавання бетонної суміші по трубопроводах. Ущільнення бетонної суміші в опалубці. Основні засоби і засоби.

### ***Лекція 5. Способи бетонування монолітних конструкцій різних типів.***

- 5.1. Ущільнення бетонної суміші в опалубці. Основні способи і засоби.
- 5.2. Підготовчі операції перед початком основних процесів бетонування на об'єкті, передбачені технологічними картами і проектом організації робіт.
- 5.3. Осадочні, усадочні, температурні і робочі шви при бетонуванні монолітних конструкцій.
- 5.4. Технологія бетонування підлог, доріг і інших плоских конструкцій.
- 5.5. Особливості бетонування масивних конструкцій.
- 5.6. Бетонування стін і інших вертикальних конструкцій.
- 5.7. Бетонування колон і ребристих перекриттів.
- 5.8. Бетонування арок, склепів, куполів.
- 5.9. Технологія роздільного бетонування.
- 5.10. Методи підводного бетонування.
- 5.11. Розпалублення конструкцій і догляд за бетоном.

*Висновки.* На лекціях розглядається детально кожна з технологій бетонування конструкцій, таких як колони, ригелі, балки, підлоги, дороги. Способи ущільнення та їх різновиди.

*Практичне заняття 10, 11, 12, 13, 14, 15.*

На практичних заняттях розглядаються підготовчі операції перед початком основних процесів бетонування на об'єкті, передбачені технологічними картами і проектом організації робіт. Технологія бетонування підлог, доріг і інших плоских конструкцій, переглядом ознайомчих фільмів. Особливості бетонування масивних конструкцій. Бетонування стін і інших вертикальних конструкцій, колон і ребристих перекриттів. Технологія роздільного бетонування. Розпалублення конструкцій і догляд за бетоном. Особливості бетонування масивних фундаментних подушок. Особливості арматурних робіт при влаштуванні плит перекриття. Особливості бетонування похилих конструкцій. Об'єктні генеральні плани в стиснених умовах будівництва. Особливості бетонування горизонтальних конструкцій. Особливості бетонування вертикальних конструкцій. Адміністративно-побутові будівлі і споруди на буд майданчику. Особливості арматурних робіт при влаштуванні колон. Особливості арматурних робіт при влаштуванні сходових маршів і майданчиків.

### ***Лекція 6. Бетонування монолітних конструкцій взимку.***

- 6.1. Особливості бетонування в зимових умовах.
- 6.2. Без обігрівні методи бетонування взимку.
- 6.3. Суть методу бетонування «Термос».

- 6.4. Використання хімічних добавок в зимових умовах виконання робіт.
  - 6.5. Обігрівні методи бетонування взимку.
  - 6.6. Бетонування в тепляках.
  - 6.7. Інфрачервоне обігрівання бетонних і залізобетонних монолітних конструкцій.
  - 6.8. Електропрогрівання монолітних конструкцій.
  - 6.9. Особливості розігрівання бетонної суміші перед укладенням до опалубки.
- Висновки.* ТВО має одну з головних вимог до конструкції від якого залежить якість конструкції, міцність і експлуатаційні властивості. Особливого значення має при бетонуванні взимку.

*Практичне заняття 16,17,18.*

На практичних заняттях розглядаються Особливості бетонування в зимових умовах. Без обігрівні методи бетонування взимку. Суть методу бетонування «Термос». Використання хімічних добавок в зимових умовах виконання робіт. Обігрівні методи бетонування взимку. Бетонування в тепляках. Інфрачервоне обігрівання бетонних і залізобетонних монолітних конструкцій.

### ***Лекція 7. Виконання бетонних робіт в умовах сухого жаркого клімату.***

- 7.1. Визначити, що таке сухий і жаркий клімат.
- 7.2. Особливості бетонування монолітних бетонних і залізобетонних конструкцій в умовах сухого і жаркого клімату.
- 7.3. Догляд за бетоном в умовах сухого і жаркого клімату.

*Висновки.* На лекціях детально розглядається що таке сухий жаркий клімат, які вимоги висуваються до бетонної суміші, способів укладання бетонної суміші.

*Практичне заняття 19,20.*

На практичних заняттях розглядаються умови та температуру яка відноситься до сухого жаркого клімату. Вимоги нормативних документів.

### ***Лекція 8. Підвищення довговічності бетонних і залізобетонних конструкцій.***

- 8.1. Первинний захист бетону і залізобетону від корозії.
- 8.2. Вторинний захист бетону і залізобетону від корозії.
- 8.3. Захисні властивості бетону по відношенню до арматури в ЗБК.
- 8.4. Конструктивні і технологічні фактори і недоліки, які провокують корозію арматури в залізобетонних конструкціях.

*Висновки.* Для довговічності конструкції важливими факторами є забезпечення первинного і вторинного захисту конструкції. Вивчено конструктивні технологічні фактори корозії.

*Практичне заняття 21,22,23.*

На практичних заняттях розглядаються зразки бетону після корозії, види корозії і способи для уникнення корозії бетону і арматури.

## **Змістовний модуль 2. Організація роботи обладнання на будівельних майданчиках. Технологічні карти.**

### ***Лекція 9. Основи проектування будівельних генеральних планів.***

9.1. Будівельний генеральний план.

9.2. Загально-майданчиковий будівельний генеральний план.

9.3. Об'єктний будівельний генеральний план.

*Висновки.* На лекціях розглянуто види генеральних планів, принцип їх розробки.

*Практичне заняття 24,25.*

На практичних заняттях розглядаються особливості проектування тимчасових автомобільних доріг. Класифікація при об'єктних складів. Особливості розміщення тимчасових будівель на будівельних майданчиках. Постачання електроенергії на будівельні майданчики. Особливості влаштування тимчасового водопостачання та каналізації будівельних майданчиків.

### ***Лекція 10. Рекомендації по розміщенню вантажопідйомних машин і механізмів на будівельному майданчику.***

10.1. Особливості прив'язки монтажних кранів.

10.2. Зони впливу крану та як їх визначити.

10.3. Особливості проектування тимчасових автомобільних доріг.

10.4. Класифікація при об'єктних складів.

10.5. Особливості влаштування відкритих при об'єктних складів.

10.6. Особливості розміщення тимчасових будівель на будівельних майданчиках.

10.7. Постачання електроенергії на будівельні майданчики.

10.8. Теплопостачання будівельних майданчиків.

10.9. Особливості влаштування тимчасового водопостачання та каналізації будівельних майданчиків.

*Висновки.* На лекціях розглядаються механізми по влаштуванню вантажопідйомних машин, способи їх влаштування. Влаштування тимчасових комунікацій на будівельному майданчику.

*Практичне заняття 26,27,28.*

На практичних заняттях розглядаються види комунікаційних споруд, особливості розміщення тимчасових будівель на майданчику, постачання електроенергії.

### ***Лекція 11. Основна документація при виконанні робіт по зведенню монолітних конструкцій.***

11.1. Журнал бетонних робіт.

11.2. Акт на приховані роботи.

11.3. Паспорт бетонної суміші.

*Висновки.* Розгляд актів, проектної документації на будівельному майданчику.



*Практичне заняття 29.*

Оформлення журналів та актів на бетонні і приховані роботи.

### **Змістовний модуль 3. Виробничі процеси на будівельному майданчику в умовах монолітного будівництва.**

#### ***Лекція 12. Правила техніки безпеки на будівельних майданчиках.***

12.1. Інструктаж з техніки безпеки.

12.2. Правила поведінки студентів на будівельному об'єкті.

*Висновки.* Огляд техніки безпеки на будівельному майданчику, правила поведінки і нормативні вимоги.

*Практичне заняття 30.*

Техніка безпеки згідно нормативної документації.

#### ***Лекція 13. Влаштування фундаментної частини будівель і споруд.***

13.1. Особливості влаштування пальових фундаментів з монолітного бетону.

13.2. Особливості армування ростверків.

13.3. Бетонування ростверків в сучасних умовах будівництва.

13.4. Особливості армування фундаментних подушок.

13.5. Особливості бетонування масивних фундаментних подушок.

*Висновки.* Види і влаштування пальових фундаментів, способи ущільнення і особливості армування. Вимоги до бетонної суміші для пальових фундаментів.

*Практичне заняття 31,32,33.*

На практичних заняттях розглядаються особливості влаштування пальових фундаментів з монолітного бетону. Особливості армування ростверків. Особливості армування фундаментних подушок.

#### ***Лекція 14. Влаштування плит перекриття, колон, пілонів та інших частин каркасу.***

14.1. Особливості опалубних робіт при влаштуванні плит перекриття.

14.2. Особливості опалубних робіт при влаштуванні колон.

14.3. Особливості опалубних робіт при влаштуванні сходових маршів і майданчиків.

14.4. Особливості опалубних робіт при влаштуванні ліфтових шахт.

14.5. Особливості арматурних робіт при влаштуванні плит перекриття.

14.6. Особливості арматурних робіт при влаштуванні колон.

14.7. Особливості арматурних робіт при влаштуванні сходових маршів і майданчиків.

14.8. Особливості бетонування горизонтальних конструкцій.

14.9. Особливості бетонування вертикальних конструкцій.

14.10. Особливості бетонування похилих конструкцій.

*Висновки.* На лекціях розглянуто особливості арматурних і опалубних робіт різних видів конструкцій, види опалубних систем в залежності від конструкції.

*Практичне заняття 34,35,36.*

На практичних заняттях розглядаються особливості опалубних робіт при влаштуванні плит перекриття. Особливості опалубних робіт при влаштуванні колон. Особливості опалубних робіт при влаштуванні сходових маршів і майданчиків. Особливості опалубних робіт при влаштуванні ліфтових шахт.

***Лекція 15. Ознайомлення на практиці з плануванням будівельних генеральних планів.***

15.1. Об'єктні генеральні плани в стиснених умовах будівництва.

15.2. Особливості розміщення будівельного обладнання в реальних умовах будівельного майданчика.

15.3. Адміністративно-побутові будівлі і споруди на буд майданчику.

*Висновки.* Розглянуто види генеральних планів, генеральний план на різні види робіт.

*Практичне заняття 37.*

На практичних заняттях розглядається види генеральних планів, деталізація.

***Лекція 16. Опрацювання отриманих матеріалів на будівельних об'єктах.***

16.1. Аналіз теоретичної і практичної (реальної) інформації про будівельні майданчики та об'єкти, які зводять за допомогою монолітного способу бетонування.

*Висновки.* Узагальнення набутих знань монолітного будівництва, аналіз способів влаштування опалубних систем, арматурних елементів, забезпечення довговічності конструкції.

*Практичне заняття 38.*

Перегляд фільмів зведення сучасних монолітних будівель.

### **Індивідуальне завдання**

Самостійна робота студента є оволодіння навчальним матеріалом у часі, вільним від обов'язкових навчальних занять і невід'ємною складовою частиною процесу вивчення дисципліни.

Самостійна робота студентів при вивченні дисципліни складається з повторення пройденого матеріалу перед лекцією; підготовки до усіх видів контролю; до підсумкового модульного контролю; самостійного опрацювання окремих тем навчальної дисципліни згідно з планом (для заочної форми навчання); виконання курсового проєкту з дисципліни.

### **Методи контролю та оцінювання знань**

Загальне оцінювання здійснюється через вимірювання результатів навчання у формі проміжного (модульного) та підсумкового контролю (іспит, захист курсового проєкту) відповідно до вимог зовнішньої та внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти.

## **Політика щодо академічної доброчесності**

Тексти курсового проєкту (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) можуть перевірятись на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій. Здобувачів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

## **Політика щодо відвідування**

Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету документ, який засвідчує ці причини.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, наукова та науково-практична конференція (круглий стіл) тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

## **Методи контролю**

Основні форми участі Здобувачів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; доповнення, опонування до виступу, рецензія на виступ; участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується Здобувачами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх аудиторних занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань Здобувача аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;
- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
- ступінь сформованості умінь поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;

- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;

- досвід творчої діяльності: уміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;

- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, уміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

**Тестове опитування** може проводитись за одним або кількома змістовими модулями. В останньому випадку бали, які нараховуються Здобувачу за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

**Індивідуальне завдання (курсний проєкт)** підлягає захисту Здобувачом на заняттях, які призначаються додатково.

Курсовий проєкт повинен мати обсяг від 18 до 24 сторінок А4 тексту (кегль Times New Roman, шрифт 14, інтервал 1,5), включати план, структуру основної частини тексту відповідно до плану, висновки і список літератури, складений відповідно до ДСТУ 8302:2015. В курсовий проєкт можна також помістити словник базових понять до теми.

Література, що рекомендується для виконання курсового проєкту, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА, на сторінці кафедри.

Також як додатковий бал до курсового проєкту за рішенням викладача може бути зарахована участь Здобувача у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (довіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст курсового проєкту подається викладачу не пізніше, ніж за 2 тижні до початку залікової сесії. Викладач має право вимагати від Здобувача доопрацювання курсового проєкту, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності Здобувачів за відсутності пропущених та невідпрацьованих практичних занять та позитивні оцінки за курсовий проєкт є підставою для допуску до підсумкової форми контролю. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

**Підсумковий контроль** здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

## **Розподіл балів для дисципліни з формою контролю іспит**

Поточне оцінювання			Іспит	Сума балів
Змістові модулі		Курсовий проект		
1	2			
20	20	30	30	100

### Шкала оцінювання індивідуальної роботи

Оцінка за національною шкалою	Кількість балів	Критерії
<b>відмінно</b>	30	відмінне виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (не старше 2017 року), <b>дотримання норм доброчесності</b> )
	25	відмінне виконання з незначною кількістю помилок виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (більшість з яких не старше 2017 року), <b>дотримання норм доброчесності</b> )
<b>добре</b>	22	виконання вище середнього рівня з кількома помилками (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, посилання та цитування сучасних наукових джерел (серед яких є такі, що не старше 2017 року), <b>дотримання норм доброчесності</b> )
	20	виконання з певною кількістю помилок (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, наявність посилань та цитувань наукових джерел, <b>дотримання норм доброчесності</b> )
<b>задовільно</b>	18	виконання роботи задовольняє мінімальним критеріям помилок (розкриття теми в основному в межах об'єкту роботи, наявність концептуального апарату роботи, присутність не менше 5 посилань та цитувань наукових джерел, <b>дотримання норм доброчесності</b> )

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	<b>A</b>	Зараховано
82-89	<b>B</b>	
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	
60-63	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	Не зараховано з можливістю повторного складання
<u>0-34</u>	<b>F</b>	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### **Умови допуску до підсумкового контролю**

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістовних модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться Здобувачам до початку вивчення дисципліни.

### **Методичне забезпечення дисципліни**

#### **Підручники:**

1. Волянський О.А. Технологія бетонних і залізобетонних конструкцій. Ч. 1 «Технологія бетону», підручник. Вища школа, Київ 1994р. – 271с.
2. С.А. Ушацький. Організація Будівництва. К., Кондор.- 2007р.-521с.
3. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л., Гарніц Ю.В. Проектування складів бетону із заданими властивостями. Рівне. Видавництво Рівненського державного технічного університету. 2000р. -215с.
4. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л., Гарніц Ю.В. Проектування складів бетону із заданими властивостями. Рівне. Видавництво Рівненського державного технічного університету. 2000р. -215с.
5. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л., Гарніц Ю.В. Проектування складів бетону із заданими властивостями. Рівне. Видавництво Рівненського державного технічного університету. 2000р. -215с.

6. Б.В. Прикін, І.М. Борщ., О.М. Коробкова. Арматура і арматурні вироби у виробництві збірного залізобетону. К., Вища школа.-1973р.-253.
7. М.Г. Ярмоленко та ін. Технологія будівельного виробництва. К., Вища школа.-2005.-342с.

#### **Методичні роботи:**

1. О.Ю. Бердник., А.А. Майстренко., Н.О. Амеліна. Методичні вказівки до виконання курсової роботи для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації 192.04 «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів».- К.: КНУБА.-2021.
2. О.Ю. Бердник, А.А. Майстренко, О.В. Ластівка. Методичні вказівки до вивчення дисципліни для студентів 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації 192.04 «Технологія будівельних конструкцій виробів і матеріалів».
3. О.Ю. Бердник, А.А. Майстренко, О.В. Ластівка. Методичні вказівки до практичних занять для студентів 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації 192.04 «Технологія будівельних конструкцій виробів і матеріалів».

#### **Інформаційні ресурси:**

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=3826>

#### **Нормативна**

1. ДСТУ БА.1.1-57-95. Технологія важких бетонів і залізобетонних виробів.
2. ДСТУ БА.1.1-59-95. Технологія важких бетонів.
3. ДСТУ БВ.2.7.-43-96. Бетони важкі.
4. ДСТУ БВ.2.7.-46-96. Цементи загально-будівельного призначення.
5. ДСТУ 3760-98. Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови.-К.: Держстандарт України, 1998.
6. Державні будівельні норми України. ДБН В.2.7-64-97. Правила застосування хімічних добавок у бетонах і будівельних розчинах. Київ, 1999р.-59с.
7. ДСТУ Б.В.2.7-10-95. Арматура стержньова для залізобетонних конструкцій.-К.: Держстандарт України, 1995.