

КИЇВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ АРХІТЕКТУРИ, БУДІВНИЦТВА ТА
УПРАВЛІННЯ

Циклова комісія Конструктивних дисциплін

Відділення Технологічне

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора
з навчальної роботи

Тетяна КОСА

« 30 » 08 20 15 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНИХ ДЕТАЛЕЙ І
КОНСТРУКЦІЙ**

(Назва навчальної дисципліни)

Галузь знань 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітньо-професійна програма Виготовлення будівельних деталей і
конструкцій

Освітньо – кваліфікаційний рівень фаховий молодший бакалавр

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологічні лінії виготовлення будівельних деталей і конструкцій» для здобувачів фахової передвищої освіти освітньо-професійного ступеня Фаховий молодший бакалавр з будівництва та цивільної інженерії.

Галузь знань 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітньо-професійна програма Виготовлення будівельних деталей і конструкцій

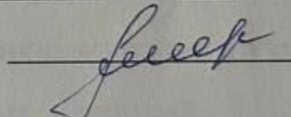
Робочу програму навчальної дисципліни уклад: Чайковський Віталій Володимирович, спеціаліст

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологічні лінії виготовлення будівельних деталей і конструкцій»:

Розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії Конструктивних дисциплін

Протокол № 10 від «27» 08 2025 року

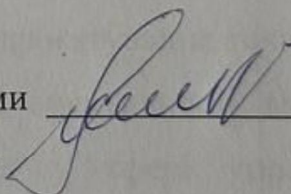
Голова циклової комісії

 Наталія НЕГУССВА

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

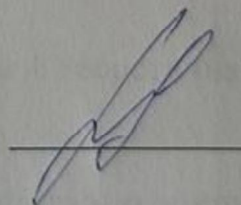
«28» 08 2025 року

 Наталія НЕГУССВА

Розглянуто

Методист коледжу

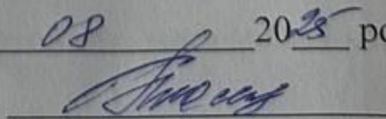
«28» серпня 2025 року

 Ірина ТИМОШЕНКО

Схвалено методичною радою коледжу

Протокол № 1 від «28» 08 2025 року

Голова методичної ради

 Тетяна КОСА

**КИЇВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ АРХІТЕКТУРИ, БУДІВНИЦТВА ТА
УПРАВЛІННЯ**

Циклова комісія Конструктивних дисциплін

Відділення Технологічне

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора
з навчальної роботи

_____ **Тетяна КОСА**
« ____ » _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНИХ ДЕТАЛЕЙ І
КОНСТРУКЦІЙ**

(Назва навчальної дисципліни)

Галузь знань **19 Архітектура та будівництво**

Спеціальність **192 Будівництво та цивільна інженерія**

Освітньо-професійна програма **Виготовлення будівельних деталей і
конструкцій**

Освітньо – кваліфікаційний рівень **фаховий молодший бакалавр**

КИЇВ – 2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія будівельних деталей і конструкцій» для здобувачів фахової передвищої освіти освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр.

Галузь знань 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітньо-професійна програма Виготовлення будівельних деталей і конструкцій

Освітньо – кваліфікаційний рівень фаховий молодший бакалавр

Робочу програму навчальної дисципліни уклад: Чайковський Віталій Володимирович, спеціаліст.

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія будівельних деталей і конструкцій»:

Розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії Конструктивних дисциплін

Протокол № ___ від «___» _____ 20__ року

Голова циклової комісії _____ Наталія НЕГУССВА

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми _____ Наталія НЕГУССВА

«___» _____ 20__ року

Розглянуто

Методист коледжу _____ Ірина ТИМОШЕНКО

«___» _____ 20__ року

Схвалено методичною радою коледжу

Протокол № ___ від «___» _____ 20__ року

Голова методичної ради _____ Тетяна КОСА

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва навчальної дисципліни	Технологія будівельних деталей і конструкцій
Статус	Обов'язкова компонента освітньо–професійної програми
Форма навчання	Денна
Мова викладання	Українська
Кількість кредитів ЄКТС/ годин	6/180
Індивідуальне завдання (курсний проект, курсова робота)	Курсовий проект
Форма контролю	Екзамен

2.МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення та закріплення теоретичних знань про технологію виготовлення будівельних деталей. Формування практичних навичок у роботі з нормативно-технічною документацією, спеціальною літературою у сфері виробництва будівельних деталей. Розвиток професійних компетенцій у галузі організації технологічних процесів. Здійснення підсумкової перевірки знань із дисципліни «Технологія будівельних деталей і конструкцій».

Завдання навчальної дисципліни є теоретична підготовка студентів з питань:

- види будівельних виробів і конструкцій;
- вимоги до якості та довговічності конструкцій;
- технологія виготовлення збірних залізобетонних конструкцій;
- сучасних тенденцій і інновацій у виробництві;
- основи проектування виробництва;
- контроль якості будівельних виробів.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 5. Здатність спілкуватись державною мовою, як усно, так і письмово.

СК 1. Здатність користуватися нормативною, технічною і довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ під час проєктування, виконання робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК 2. Здатність читати та виконувати креслення, аналізувати структурну схему будівель, знати роботу окремих типових елементів конструкцій та їх взаємодію.

СК 3. Здатність ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби і конструкції під час проєктування та зведення об'єктів будівництва на основі їх технічних характеристик, властивостей і технології виготовлення.

СК 5. Здатність працювати зі сучасним лабораторним обладнанням, геодезичними приладами.

СК 8. Здатність вирішувати завдання проєктування, зведення об'єктів будівництва та прокладання інженерних мереж у різних топографічних та геологічних умовах.

СК 10. Розуміння технологічних процесів під час зведення, опорядження, експлуатації, ремонту і реконструкції об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці та охорони навколишнього середовища.

СК 12. Здатність обирати та застосовувати машини, механізми і засоби малої механізації під час зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж.

СК 14. Здатність застосовувати інформаційні системи і технології для професійної діяльності у галузі будівництва та цивільної інженерії.

У результаті вивчення навчальної дисципліни формуються **програмні результати навчання відповідно до ОПП**:

PH 3. Здійснювати організацію робіт та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності, у тому числі в умовах непередбачуваних змін.

PH 6. Здійснювати пошук інформації, необхідної для знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми, у тому числі за допомогою сучасних інформаційних технологій, ідентифікувати, аналізувати та оцінювати отримані дані.

PH 7. Аналізувати можливі ризики, виявляти чинники впливу для запобігання нещасним випадкам та аваріям на об'єктах будівництва; володіти основними методами захисту навколишнього середовища від можливих наслідків виробничої діяльності.

PH 8. Знати нормативні документи в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії.

PH 9. Виконувати робочі креслення, читати та корегувати їх, розуміти роботу відповідних конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем.

PH 10. Здійснювати оптимальний підбір та ефективно використання сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставі аналізу їх технічних характеристик і властивостей, а також урахування економічних, екологічних та етичних аспектів.

PH 13. Самостійно готувати і оформлювати типові складові технічної документації.

PH 15. Організовувати технологічні процеси будівництва та управляти ними.

PH 16. Раціонально обирати та організовувати роботу машин і механізмів, засобів малої механізації під час зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж з урахуванням їх технічних характеристик і дотриманням вимог охорони праці та екологічної безпеки.

PH 17. Самостійно складати та аналізувати елементи проєктно-технологічної та кошторисно-договірної документації, виконувати техніко-економічне обґрунтування, оцінювати економічні ризики під час проєктування, будівництва ремонту і експлуатації будівель, споруд та інженерних систем.

РН 19. Планувати, аналізувати, контролювати і оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

РН 20. Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва використовуючи відповідне обладнання, матеріали інструменти та методи.

Очікувані результати навчання:

Тема 1. Вступ. Програма курсу.

Знати визначення будівельні суміші. Види бетонів і залізобетонів.

Тема 2. Класифікація та вимоги до збірних конструкцій.

Знати класифікацію збірних залізобетонних конструкцій, вимоги нормативних документів.

Тема 3. Бетон як компонент ЗБК.

Знати хімічний склад, технологію виробництва бетону, класифікацію і основні компоненти для ЗБК.

Тема 4. Заповнювачі для бетону.

Знати технології виробництва заповнювачів. Знати різновиди заповнювачів і сфери їх застосування.

Тема 5. В'язучі матеріали.

Знати хімічний склад сировини для виробництва в'язучих, технології їх виробництва.

Тема 6. Добавки до бетону.

Знати і розрізняти види добавок, технології їх виробництва і сфери застосування.

Тема 7. Розрахунок складу бетону.

Знати сировинну базу компонентів, розрахунок складу бетонних сумішей.

Тема 8. Виготовлення бетонних сумішей.

Знати технологію виробництва бетонних сумішей. Різновиди сумішей.

Тема 9. Основні характеристики бетонних сумішей.

Знати сировинну базу виготовлення і способи виготовлення.

Тема 10. Види арматури й арматурних виробів.

Знати технологію виготовлення арматурних і сталевих будівельних конструкцій.

Тема 11. Складування, зберігання та заготовлення арматурної сталі.

Знати основні технологічні прийоми при виробництві арматурної сталі.

Тема 12. Виготовлення сіток і каркасів.

Знати основні технологічні прийоми при виробництві сіток і каркасів.

Тема 13. Виготовлення закладних деталей та напруженої арматури.

Знати сфери застосування та технологію виробництва закладних деталей та напруженої арматури.

Тема 14. Характеристика форм і формувального оснащення.

Знати різновиди форм та формувального оснащення, матеріали з яких виготовляються форми та мастила для змащення.

Тема 15. Очищення та змащення форм.

Знати та вміти розраховувати витрату мастил для змащення форм, визначати розмір форм.

Тема 16. Види армування. Встановлення ненапруженої арматури.

Знати різновиди арматурних елементів. Діаметри арматури, класи, вміти розраховувати витрату арматурних елементів.

Тема 17. Армування конструкцій напруженою арматурою.

Знати методи напруження арматурних стержнів, діаметри арматури для напруження.

Тема 18. Дисперсне армування. Зовнішнє армування.

Знати визначення дисперсне армування, види дисперсної арматури і сфери її застосування.

Тема 19. Укладання та розподілення бетонних сумішей.

Знати способи укладання бетонних сумішей, механізми і засоби для укладання бетонних сумішей. Знати вимоги до бетонних сумішей згідно транспортування.

Тема 20. Способи формування виробів.

Знати способи формування бетонних сумішей.

Тема 21. Литьова технологія формування. Архітектурні бетони.

Знати визначення та технологію литьового формування. Види архітектурних бетонів.

Тема 22. Вібраційні способи формування.

Знати засоби для вібраційного формування, параметри вібраційного формування.

Тема 23. Відцентрове формування.

Знати параметри відцентрового формування, технологія виробництва.

Тема 24. Вібропресування.

Знати параметри і механізми для вібропресування.

Тема 25. Торкретування бетонної суміші.

Знати вимоги до бетонної суміші і заповнювачів для використання її для торкрет установки.

Тема 26. Способи та умови розпалублення виробів.

Знати види опалубних систем та способи монтажу і демонтажу.

Тема 27. Опорядження виробів.

Знати різновиди опоряджувальних систем, способи їх влаштування.

Тема 28. Основні відомості про якість виробів та їхню стандартизацію.

Знати вимоги нормативних документів, стандартизацію і визначення якості виробів.

Тема 29. Організація технічного контролю.

Знати елементи організації виробничого процесу, поопераційні нормалі.

Тема 30. Контроль якості матеріалів для бетонних сумішей та бетонів.

Знати і вміти визначати параметри контролю якості матеріалів, бетонних сумішей та бетонів. Вміти будувати карту контролю для матеріалів.

Тема 31. Контроль якості готових виробів.

Вміти контролювати якість виробів.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Вступ. Програма курсу.

Промисловість збірного залізобетону та монолітного бетону України.

Структура, мета та програма курсу.

Тема 2. Класифікація та вимоги до збірних конструкцій.

Класифікація збірних конструкцій. Технічні вимоги до збірних конструкцій.

Технологічні вимоги до збірних залізобетонних конструкцій.

Тема 3. Бетон як компонент ЗБК.

Загальні відомості про бетон. Залізобетон.

Тема 4. Заповнювачі для бетону.

Класифікація заповнювачів. Властивості крупного заповнювача. Крива заповнювачів. Дрібні заповнювачі.

Тема 5. В'язучі матеріали.

Класифікація в'язучих речовин. Властивості портландцементу.

Тема 6. Добавки до бетону.

Класифікація добавок. Механізм дії добавок.

Тема 7. Розрахунок складу бетону.

Загальні відомості і методичні принципи. Порядок розрахунку складу бетону.

Тема 8. Виготовлення бетонних сумішей.

Склади для зберігання заповнювачів. Приймання, зберігання і підготовка в'язучих матеріалів. Приготування бетонних сумішей.

Тема 9. Основні характеристики бетонних сумішей.

Технологічні властивості бетонної суміші. Фактори легкоукладальності бетонної суміші. Ущільнення бетонної суміші.

Тема 10. Види арматури й арматурних виробів.

Види арматурної сталі. Характеристики арматурної сталі.

Види арматурних виробів.

Тема 11. Складування, зберігання та заготовлення арматурної сталі.

Способи постачання арматурної сталі. Складування та зберігання. Заготовлення дротяної і стержневої арматури.

Тема 12. Виготовлення сіток і каркасів.

Виготовлення плоских каркасів та сіток. Виготовлення просторових каркасів.

Тема 13. Виготовлення закладних деталей та напруженої арматури.

Виготовлення закладних деталей. Виготовлення напруженої арматури.

Тема 14. Характеристика форм і формувального оснащення.

Терміни та визначення. Формомісткість виробництва та металомісткість форм.

Тривалість обороту форми. Технологічні особливості конструкцій форм.

Тема 15. Очищення та змащення форм.

Способи очищення форм. Механічне очищення форм. Хімічне та електрогідравлічні очищення форм. Змащення форм.

Тема 16. Види армування. Встановлення ненапруженої арматури.

Види армування. Способи встановлення ненапружених арматурних елементів. Забезпечення захисного шару бетону.

Тема 17. Армування конструкцій напруженою арматурою.

Попереднє напруження арматури. Механічне натягання арматури.

Електротермічне натягання арматури. Електротермомеханічне натягання арматури. Хімічний спосіб натягання арматури.

Тема 18. Дисперсне армування. Зовнішнє армування.

Дисперсне армування. Види фібри. Сталефібробетон. Зовнішнє армування.

Тема 19. Укладання та розподілення бетонних сумішей.

Характеристика процесу формування. Укладання та розподілення бетонних сумішей.

Тема 20. Способи формування виробів.

Класифікація способів формування. Формування методом лиття. Формування пресуванням. Вібраційні способи формування. Формування вібропресуванням. Формування вакуумуванням. Відцентрове формування.

Тема 21. Литьова технологія формування. Архітектурні бетони.

Литьова технологія формування. Бетони здатні до самоущільнення. Архітектурні бетони.

Тема 22. Вібраційні способи формування.

Характеристики вібраційного способу формування. Об'ємне віброущільнення. Зовнішнє віброущільнення. Поверхнєве віброущільнення. Внутрішнє віброущільнення.

Тема 23. Відцентрове формування.

Характеристики відцентрового формування. Відцентрове прокатування.

Тема 24. Вібропресування.

Вібропресування. Вібрування з привантаженням. Віброштампування. Ковзне віброштампування. Вібропрокатування. Віброгідропресування. Віброекструзія.

Тема 25. Торкретування бетонної суміші.

Особливості процесу торкретування. Пневмобетонування. Механічний набризк.

Тема 26. Способи та умови розпалублення виробів.

Розпалублення виробів. Негайне розпалублення виробів. Розпалублення виробів після теплової обробки. Розпалублення попередньо напружених конструкцій.

Тема 27. Опорядження виробів.

Опорядження та комплектування виробів. Види та способи опорядження поверхонь збірних залізобетонних виробів. Опоряджувальні конвеєри.

Тема 28. Основні відомості про якість виробів та їхню стандартизацію.

Значення надійності та якості у виробництві збірного залізобетону. Роль стандартизації і сертифікації у підвищенні якості продукції.

Тема 29. Організація технічного контролю.

Функції заводської лабораторії. Завдання відділу технічного контролю. Документація контролю.

Тема 30. Контроль якості матеріалів для бетонних сумішей та бетонів.

Контроль якості в'язучих матеріалів. Документація контролю. Контроль якості бетону.

Тема 31. Контроль якості готових виробів.

Контроль розмірів і форми виробів. Методи визначення розміщення арматури.

Контроль якості лицьової поверхні виробів. Маркування виробів.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Денна форма навчання

№ заняття	Назви тем	Кількість годин							Рекомендовані джерела інформації
		Денна форма навчання							
		у тому числі							
1	2	Усього	лекції	практичні	лабораторні	семінарські	самостійна робота	9	
			3	4	5	6	7		8
III навчальний рік, V семестр									
Розділ 1. Бетон та залізобетон									
1	Тема 1. Вступ. Програма курсу. 1.1. Промисловість збірного залізобетону та монолітного бетону України. 1.2. Структура, мета та програма курсу	2	2	-	-	-	-	1.https://www.ukstat.gov.ua/ - Державна служба статистики України	
2	Тема 2. Класифікація та вимоги до збірних конструкцій. 2.1. Класифікація збірних конструкцій. 2.2. Технічні вимоги до збірних конструкцій. 2.3. Технологічні вимоги до збірних залізобетонних конструкцій	2	2	-	-	-	-	1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 5-10. 2. ДСТУ Б В.2.6-2:2009 Конструкції будинків і споруд. 3. ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд.	

3	Тема 3. Бетон як компонент ЗБК.		2	2	-	-	-	-	-	1. Голц В.І. Бетони і будівельні розчини: підручник / В.І. Голц, В.В. Павлюк, П.С. Шилюк; – Вид.2-е, переробл. і доп. – Київ ст. 7-25
	3.1. Загальні відомості про бетон. 3.2. Загізобетон.									
Розділ 2. Виготовлення бетонних сумішей										
4-6	Тема 4. Заповнювачі для бетону.		10	2	4	-	-	-	4	1. Голц В.І. Бетони і будівельні розчини: підручник / В.І. Голц, В.В. Павлюк, П.С. Шилюк; – Вид.2-е, переробл. і доп. – Київ ст. 97-107. 2. ДСТУ Б EN 12620:2013 Заповнювачі для бетону (EN 12620:2002+A1:2008, IDT)
	4.1. Класифікація заповнювачів 4.2. Властивості крупного заповнювача 4.3. Крива заповнювачів 4.4. Дрібні заповнювачі									
7	Тема 5. В'язучі матеріали.		8	2	-	-	-	6	1. Голц В.І. Бетони і будівельні розчини: підручник / В.І. Голц, В.В. Павлюк, П.С. Шилюк; – Вид.1-е., – Київ ст. 76-97. 2. ДСТУ Б EN 197-1:2015 Цемент. Частина 1. Склад, технічні умови та критерії відповідності для звичайних цементів (EN 197-1:2011, IDT)	
	5.1. Класифікація в'язучих речовин. 5.2 5.2. Властивості поргаладцементу.									
8	Тема 6. Додатки до бетону.		2	2	-	-	-	-	1. Голц В.І. Бетони і будівельні розчини: підручник / В.І. Голц, В.В. Павлюк, П.С. Шилюк; – Вид.1-е., – Київ ст. 104-136. 2. ДСТУ EN 934-2:2019 Додатки для бетонів і будівельних розчинів.	
	6.1 Класифікація добавок. 6.2. Механізм дії добавок									
8-10	Тема 7. Розрахунок складу бетону.		6	2	4	-	-	-	1. Голц В.І. Бетони і будівельні розчини: підручник / В.І. Голц, В.В. Павлюк, П.С. Шилюк; – Вид.1-е., – Київ ст. 210-225. 2. ДСТУ Б В.2.7-215:2009 Будівельні матеріали. Бетони. Правила підбору складу 3. ДСТУ-Н Б В.2.7-299:2013 Настанова щодо визначення складу важкого бетону	
	7.1. Загальні відомості і методичні принципи. 7.2. Порядок розрахунку складу бетону									

11-13	Тема 8. Виготовлення бетонних сумішей. 8.1. Склади для зберігання заповнювачів 8.2. Приймання, зберігання і підготовка в'язучих матеріалів. 8.3. Приготування бетонних сумішей	6	2	4	-	-	-	-	1. Гоц В.І. Бетони і будівельні розчини: підручник / В.І. Гоц, В.В. Павлюк, П.С. Шилнок ; – Вид.1-е.. – Київ 299-351. 2. ДСТУ EN 206:2022 Бетон. Специфікація, продуктивність, виробництво та відповідність (EN 206:2013+A2:2021, ІДТ) 3. ДСТУ Б EN 12620:2013 Заповнювачі для бетону (EN 12620:2002+A1:2008, ІДТ)
14	Тема 9. Основні характеристики бетонних сумішей. 9.1. Технологічні властивості бетонної суміші. 9.2. Фактори легкоукладальності бетонної суміші 9.3. Ущільнення бетонної суміші	6	2	-	-	-	-	4	1. Гоц В.І. Бетони і будівельні розчини: підручник / В.І. Гоц, В.В. Павлюк, П.С. Шилнок ; – Вид.1-е.. – Київ 299-351. 2. ДСТУ EN 206:2022 Бетон. Специфікація, продуктивність, виробництво та відповідність (EN 206:2013+A2:2021, ІДТ) 3. ДСТУ Б В.2.7-114-2002 Будівельні матеріали. Суміші бетонні. Методи випробувань (ГОСТ 10181-2000) 4. ДСТУ EN 12350-2:2022 Випробування бетонної суміші. Частина 2. Визначення рухливості бетонної суміші (за осіданням конуса) (EN 12350-2:2019, ІДТ)
Розділ 3. Виготовлення арматурних деталей									
15	Тема 10. Види арматури й арматурних виробів. 10.1. Види арматурної сталі. 10.2. Характеристики арматурної сталі 10.3. Види арматурних виробів	2	2	-	-	-	-	-	1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 21-25 2. ДСТУ EN 10080:2009 Сталь для армування бетону. Зварювана арматурна сталь. Загальні технічні вимоги

16-19	Тема 11. Складування, зберігання та заготовлення арматурної сталі. 11.1 Способи постачання арматурної сталі. 11.2. Складування та зберігання 11.3. Заготовлення дрітної і стержневої арматури	12	4	4	-	-	4	1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 25-31 2. ДСТУ EN 10080:2009 Сталь для армування бетону. Зварювана арматурна сталь. Загальні технічні вимоги	
20-21	Тема 12. Виготовлення сіток і каркасів. 12.1. Виготовлення плоских каркасів та сіток 12.2. Виготовлення просторових каркасів.	8	4	-	-	-	4	1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 31-42 2. ДСТУ EN 10080:2009 Сталь для армування бетону. Зварювана арматурна сталь. Загальні технічні вимоги	
III навчальний рік, VI семестр									
21-23	Тема 13. Виготовлення закладних деталей та напруженої арматури 13.1. Виготовлення закладних деталей 13.2. Виготовлення напруженої арматури.	8	2	6	-	-	-	1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 25-31	
Розділ 4. Підготовка форм									
24	Тема 14. Характеристика форм і формувального оснащення 14.1. Терміни та визначення 14.2. Формомісткість виробництва та металомісткість форм 14.3. Привагість обороту форми 14.4. Технологічні особливості конструкцій форм	6	2	-	-	-	4	1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 62-71 2. ДСТУ Б В.2.8-32:2011 Форми сталеві для виготовлення залізобетонних виробів. Технічні умови (ГОСТ 25781-83, МОД)	

<p>Тема 15. Очищення та змащення форм 15.1. Способи очищення форм 15.2. Механічне очищення форм 15.3. Хімічне та електрогідравлічне очищення форм 15.4. Змащення форм 15.5. Розрахунок потреби в мастилі</p>	6	2	4	-	-	-	<p>1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 71-79</p>
Розділ 5. Арммування виробів							
<p>Тема 16. Види армування. Встановлення ненапруженої арматури 16.1. Види армування 16.2. Способи встановлення ненапружених арматурних елементів 16.3. Забезпечення захисного шару бетону</p>	6	2	-	-	-	4	<p>1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 71-79 2. ДСТУ Б В.2.6-2:2009 Конструкції будинків і споруд. Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови</p>
<p>Тема 17. Арммування конструкцій напруженою арматурою 17.1. Попереднє напруження арматури 17.2. Механічне натягання арматури 17.3. Електротермічне натягання арматури 17.4. Електротермомеханічне натягання арматури 17.5. Хімічний спосіб натягання арматури</p>	4	4	-	-	-	-	<p>1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 87-102 2. ДСТУ Б В.2.8-32:2011 Форми сталеві для виготовлення залізобетонних виробів. Технічні умови (ГОСТ 25781-83, МОД)</p>
<p>Тема 18. Дисперсне армування. Зовнішнє армування 18.1. Дисперсне армування 18.2. Види фібри 18.3. Сталефібробетон 18.4. Зовнішнє армування</p>	2	2	-	-	-	-	<p>1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 102-105 2. ДСТУ EN 14889-2:2022 Фібра для бетону.</p>

Розділ 5. Формування виробів

31-32	<p>Тема 19. Укладання та розподілення бетонних сумішей</p> <p>19.1. Характеристика процесу формування</p> <p>19.2. Укладання та розподілення бетонних сумішей</p>	8	4	-	-	-	4	<p>1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 113-121</p> <p>2. ДСТУ-Н Б В.2.6-203:2015 Настанова з виконання робіт при виготовленні та монтажі будівельних конструкцій</p>
33-34	<p>Тема 20. Способи формування виробів</p> <p>20.1. Класифікація способів формування</p> <p>20.2. Формування методом лиття</p> <p>20.3. Формування пресуванням</p> <p>20.4. Вібраційні способи формування</p> <p>20.5. Формування вібропресуванням</p> <p>20.6. Формування вакуумуванням</p> <p>20.7. Відцентрове формування</p>	8	4	-	-	-	4	<p>1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 113-121</p> <p>2. ДСТУ-Н Б В.2.6-203:2015 Настанова з виконання робіт при виготовленні та монтажі будівельних конструкцій</p>
35-36	<p>Тема 21. Литтвова технологія формування. Архітектурні бетони</p> <p>21.1. Литтвова технологія формування</p> <p>22.2. Бетони зататні до самоущільнення</p> <p>22.3. Архітектурні бетони</p>	4	4	-	-	-	-	<p>1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 123-125</p> <p>2. ДСТУ EN 206:2022 Бетон. Специфікація, продуктивність, виробництво та відповідність (EN 206:2013+A2:2021, ПДТ)</p> <p>3. ДСТУ Б В.2.6-2:2009 Конструкції будинків і споруд. Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови</p>

37-38	<p>Тема 22. Вібраційні способи формування</p> <p>22.1. Характеристики вібраційного способу формування</p> <p>22.2. Об'ємне віброущільнення</p> <p>22.3. Зовнішнє віброущільнення</p> <p>22.4. Поверхнєве віброущільнення</p> <p>22.5. Внутрішнє віброущільнення</p>	8	4	-	-	-	4	<p>1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 123-125</p> <p>2. ДСТУ-Н Б В.2.6-203:2015 Настанова з виконання робіт при виготовленні та монтажі будівельних конструкцій</p>
39	<p>Тема 23. Відцентрове формування</p> <p>23.1. Характеристики відцентрового формування</p> <p>23.2. Відцентрове прокатування</p>	2	2	-	-	-	-	<p>1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 153-156</p> <p>2. ДСТУ Б В.2.6-125:2010. Стояки конічні залізобетонні центрифуговані для опор високовольтних ліній електропередач. Конструкція і розміри</p> <p>3. ДСТУ Б В.2.5-46:2010 Труби залізобетонні безнапірні. Технічні умови</p>
40	<p>Тема 24. Вібропресування</p> <p>24.1. Вібропресування</p> <p>24.2. Вібрування з привантаженням</p> <p>24.3. Віброштампування.</p> <p>24.4. Ковзне віброштампування</p> <p>24.5. Вібропрокатування</p> <p>24.6. Віброгідропресування</p> <p>24.7. Віброекструзія</p>	6	2	-	-	-	4	<p>1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 142-151</p> <p>2. ДСТУ Б В.2.7-145:2008 Вироби бетонні тротуарні неармовані. Технічні умови</p>

41	Тема 25. Торкретування бетонної суміші 25.1. Особливості процесу торкретування 25.2. Пневмобетонування 25.3. Механічний набризк	2	2	-	-	-	-	1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 156-159	
Розділ 6. Розопалугблення та опорядження виробів									
41-42	Тема 26. Способи та умови розопалугблення виробів 26.1. Розопалугблення виробів 26.2. Нетайне розопалугблення виробів 26.3. Розопалугблення виробів після теплової обробки 26.4. Розопалугблення попередньо напружених конструкцій	4	4	-	-	-	-	1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 182-188	
43-44	Тема 27. Опорядження виробів 27.1. Опорядження та комплектування виробів 27.2. Види та способи опорядження поверхонь збірних залізобетонних виробів 27.3. Опоряджувальні конвеєри	8	4	-	-	-	4	1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 191-210	
Розділ 7. Контроль якості виробів									
45	Тема 28. Основні відомості про якість виробів та їхню стандартизацію 28.1. Значення надійності та якості у виробництві збірного залізобетону 28.2 Роль стандартизації і сертифікації у підвищенні якості продукції	6	2	-	-	-	4	1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 288-313	

46	Тема 29. Організація технічного контролю 29.1. Функції заводської лабораторії 29.2. Завдання відділу технічного контролю 29.3. Документація контролю	6	2	-	-	-	4	1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 288-313
47-50	Тема 30. Контроль якості матеріалів для бетонних сумішей та бетонів 30.1. Контроль якості в'язучих матеріалів 30.2. Документація контролю 30.3. Контроль якості бетону	12	4	4	-	-	4	1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 288-313
51-52	Тема 31. Контроль якості готових виробів 31.1. Контроль розмірів і форми виробів 31.2. Методи визначення розміщення арматури 31.4. Маркування виробів 31.5. Контроль якості лицьової поверхні виробів	8	4	-	-	-	4	1. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. Частина 2. – К.: Вища школа, 1994 р. ст. 288-313
Разом		180	84	30	-	-	66	

5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

1. Що таке бетон і які його основні складові?
2. Чим відрізняється залізобетон від звичайного бетону?
3. Які існують види збірних залізобетонних конструкцій?
4. Назвіть основні властивості бетону.
5. Що таке крупний заповнювач і які вимоги до нього висуваються?
6. Поясніть значення кривої гранулометричного складу заповнювачів.
7. Які властивості має дрібний заповнювач?
8. Які вимоги встановлено до якості заповнювачів у ДСТУ Б EN 12620?
9. Які види в'язучих речовин використовують у бетоні?
10. Назвіть основні властивості портландцементу.
11. Які добавки застосовують у бетоні та як вони класифікуються?
12. У чому полягає механізм дії пластифікуючих добавок?
13. Які основні етапи розрахунку складу бетонної суміші?
14. Що визначає водоцементне відношення і як воно впливає на властивості бетону?
15. Які нормативи регламентують підбір складу важкого бетону?
16. Які вимоги встановлено до бетонних сумішей у ДСТУ EN 206?
17. Що таке технологічні властивості бетонної суміші?
18. Які фактори впливають на легкоукладальність бетонної суміші?
19. Які методи ущільнення бетонних сумішей застосовуються у виробництві?
20. У чому полягає суть віброущільнення бетонних сумішей?
21. Які види арматурної сталі використовують у виробництві ЗБК?
22. Які існують види арматурних виробів?
23. Які вимоги встановлено до арматурної сталі у ДСТУ EN 10080?
24. Як організовано складування і зберігання арматури на заводі?
25. Які особливості має заготівля дротяної арматури?
26. Як виготовляють плоскі арматурні каркаси та сітки?
27. Які особливості має виготовлення просторових каркасів?

28. У чому полягає технологія виготовлення закладних деталей?
29. Які способи попереднього напруження арматури застосовуються у виробництві?
30. Чим відрізняється електротермічне та електромеханічне натягання арматури?
31. Що таке дисперсне армування?
32. Які види фібри застосовуються у сталевібробетоні?
33. Що таке зовнішнє армування і для чого воно потрібне?
34. Які процеси включає підготовка форм до бетонування?
35. Що таке формомісткість і як вона розраховується?
36. Які способи очищення форм застосовуються у виробництві?
37. У чому полягає хімічне очищення форм?
38. Що таке розпалублення виробів і коли воно здійснюється?
39. Які фактори впливають на тривалість обороту форми?
40. Які види мастил використовують для змащення форм?
41. Що таке армування і які існують його види?
42. Як забезпечується захисний шар бетону?
43. У чому полягає процес укладання бетонної суміші у форму?
44. Що таке формування бетонних виробів?
45. Які способи формування бетонних виробів існують?
46. Опишіть метод лиття при формуванні бетонних виробів.
47. Що таке вібропресування та в чому його переваги?
48. У чому полягає технологія вакуумування бетонних сумішей?
49. Які принципи відцентрового формування виробів?
50. Що таке ковзне формування?
51. Які особливості має процес вібропрокатування?
52. У чому суть торкретування бетонної суміші?
53. Які способи пневмобетонування існують?
54. Що таке опорядження бетонних виробів?
55. Які основні види опорядження використовують на ЗБК?

56. Як організовано технічний контроль на підприємстві ЗБК?
57. Які функції виконує заводська лабораторія?
58. Що контролюється при прийманні цементу та заповнювачів?
59. Які методи використовують для контролю міцності бетону?
60. Як здійснюється контроль якості готових виробів?
61. Що таке сертифікація будівельної продукції?
62. Які нормативні документи регламентують технічні умови виробів?
63. Як проводиться маркування залізобетонних виробів?
64. Що таке лицьова поверхня виробу та як оцінюють її якість?
65. У чому полягає роль стандартизації у підвищенні якості ЗБВ?
66. Які методи використовують для визначення товщини захисного шару бетону?
67. Які вимоги ставляться до продукції ЗБК під час сертифікації?
68. Як здійснюється контроль геометричних розмірів виробів?
69. Що таке технічна документація контролю?
70. Які види дефектів виникають у бетонних виробках?
71. Як усувають дефекти поверхні після розпалублення?

6. ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ТА МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Технології навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод практичні заняття;
- наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, складання реферату);
- відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо);
- самостійна робота (розв'язання завдань);
- індивідуальна робота.

Методи оцінювання:

- усне або письмове опитування;
- тестування;
- командні проєкти;
- презентації результатів виконаних завдань та прикладних досліджень;
- захист індивідуальних робіт;
- залік.

7. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

7.1 Шкала оцінювання результатів навчання за національною системою:

Національна шкала	Теоретична підготовка	Практичні уміння та навички
«Відмінно»	Здобувач має глибокі, системні та усвідомлені знання основ технології виготовлення будівельних деталей і конструкцій, повністю орієнтується в структурі виробничих процесів, способах виготовлення бетонних, залізобетонних, металевих та комбінованих виробів. Вільно володіє термінологією, здатний аргументовано пояснити взаємозв'язок між етапами технологічного процесу, знає нормативно-технічну базу галузі.	Упевнено виконує практичні завдання з побудови транспортно-технологічних схем виготовлення різних типів виробів (панелі, плити, шпали, труби тощо). Вміє обґрунтовувати вибір технологічного способу, розраховувати параметри процесів, ефективно користується довідковими і нормативними матеріалами. Виявляє високий рівень самостійності, точність, акуратність і здатність до аналітичних висновків.
«Добре»	Здобувач володіє основними теоретичними знаннями, розуміє структуру та послідовність технологічних процесів, може самостійно формулювати основні визначення та принципи. Має уявлення про види технологічних ліній, обладнання і вимоги до якості виробів, але іноді припускається неточностей у формулюваннях чи термінах.	Виконує основні практичні завдання з виготовлення виробів за типовими схемами, володіє базовими навичками побудови транспортно-технологічних схем і аналізу процесів. Здатний застосовувати знання у стандартних умовах, але має труднощі із самостійним узагальненням і порівняльним аналізом варіантів технологій.
«Задовільно»	Здобувач відтворює лише основні поняття та визначення курсу, має поверхове уявлення про	Виконує найпростіші завдання за зразком, користується готовими схемами без

	<p>технологію виробництва будівельних виробів, не завжди розуміє взаємозв'язок між окремими етапами процесу. Потребує допомоги викладача при поясненні термінів і закономірностей.</p>	<p>самостійного аналізу. Здатний частково описати етапи виробництва або визначити послідовність операцій, але не може самостійно обґрунтувати вибір технологічного методу чи оцінити якість виконаної роботи.</p>
«Незадовільно»	<p>Здобувач володіє лише фрагментарними знаннями, не може відтворити послідовність технологічних процесів та основні терміни, не орієнтується у виробничій структурі та нормативній документації.</p>	<p>Не може виконати навіть типові практичні завдання, не розуміє суті технологічних операцій. Здатний лише описати окремі елементи або процеси без логічного зв'язку. Не володіє навичками побудови транспортно-технологічних схем і контролю якості виробів.</p>

7.2 Шкала оцінювання результатів навчання за системою ЄКТС:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
74-81		C	Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю недоліків)
67-74	задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні джерела інформації:

1. Рунова Р.Ф., Гоц В.І., Назаренко І.І. та ін. Конструкційні матеріали нового покоління та технології їх упровадження в будівництво.- К., 2008р.- 360с.
2. Гоц В.І., Павлюк В.В., Шилук П.С. Бетони і будівельні розчини: Підручник.- К.: Основа, 2016.-568с.
3. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів. Р.Ф.Рунова і ін.- Підручник. - К.: КНУБА, 2017.- 528с.
4. Гоц В.І., Гелевера О.Г., Фролова В.М. Технологія будівельних алюмінієвих конструкцій.: Підручник.- К.ТОВ УВПК «ЕксОб», К.-КНУБА, 2007.-2007,-380с.
5. Н.Г.Русанова, П.П.Пальчик, Л.М.Рижанкова. Технологія бетонних і залізобетонних конструкцій: Підручник: у 2 ч...- К.: Вища школа, 1994.ч.2. Виготовлення бетонних і залізобетонних конструкцій,334с.
6. Виробнича база будівництва. Конспект лекцій.частина 1 / Н.О.Амеліна, А.А.Майстренко, О.Ю.Бердник, Є.М.Петрикова - Київ: КНУБА, 2022. – 36с.
7. Амеліна Н.О., А.А.МайстренкоО.Ю.Бердник, Є.М.Петрикова. Виробнича база будівництва. Конспект лекцій.частина 2. Київ: КНУБА, 2023. – 48с.
8. СУМШІ БЕТОННІ Технічні умови ДСТУ Б В.2.7-96-2000.
9. ДСТУ 9246-1:2023 Заповнювачі для асфальтобетонних сумішей та матеріалів, оброблених бітумним в'язучим.
10. ДСТУ Б В.2.7-46:2010 Будівельні матеріали. Цементи загальнобудівельного призначення. Технічні умови.

Допоміжні джерела інформації:

1. Виробнича база будівництва: Методичні вказівки до вивчення дисципліни. К.:КНУБА, 2019. – 12с.
2. Виробнича база будівництва: Конспект лекцій у двох частинах. Ч.1.

Виробництво вихідних матеріалів для будівництва.- К.,КНУБА,2023.-36с.

3. Виробнича база будівництва: Конспект лекцій у двох частинах. Ч.2.

Виробництво виробів матеріалів для будівництва.- К.,КНУБА,2023.-36с.

Виробнича база будівництва: Методичні вказівки до практичних занять.-

К.,КНУБА,2024.-18с.

Інформаційні ресурси:

1. <https://eprints.kname.edu.ua>
2. https://drainages.narod.ru/olderfiles/1/WB_posibnik.pdf

9. ЗМІНИ ТА ДОПОВНЕННЯ

Навчальний рік	Зміст внесених змін та доповнень	Номер протоколу засідання циклової комісії	Підпис голови циклової комісії