

ЗАТВЕРДЖЕНО
 Директор ЗПО «ДПТК»
 «28» серпня 2026 р.
 Олександр СТІЛЕЦЬ
ПОГОДЖЕНО
 Заступник директора ЗПО «ДПТК»
 Сергій ГОРДІЄНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА» (ОК18)

Рівень освіти: Фахова передвища освіта (ОПС «Фаховий молодший бакалавр»)

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітньо-професійна програма: «Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Детальна характеристика дисципліни
Кількість кредитів ЄКТС	7 кредитів
Загальна кількість годин	210 годин
Аудиторні години (всього)	126 годин
- із них лекції	46 годин
- із них практичні	80 годин
Самостійна робота здобувача (СРС)	54 години
Підготовка до проходження контрольних заходів (аудиторна підготовка до екзамену)	30 годин
Семестр викладання	3,4 семестр
Форма підсумкового контролю	Диференційний залік (3 семестр), Екзамен (4 семестр)

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: Формування у здобувачів фахової передвищої освіти системи теоретичних знань і практичних навичок щодо технології виконання будівельно-монтажних робіт, організації будівельного виробництва, проектування будівельних потоків, розроблення проектно-технологічної документації (ПОБ, ПВР) та управління будівельними процесами з дотриманням сучасних вимог якості, безпеки, екологічності та енергоефективності.

Основні завдання:

- **Опанування теоретичних засад технології будівельного виробництва:** вивчення методів і способів виконання земляних, пальових, кам'яних, бетонних, залізобетонних, монтажних та оздоблювальних робіт із застосуванням сучасних будівельних машин і механізмів.
- **Вивчення принципів організації будівельного виробництва:** засвоєння основ потокової організації робіт, методів сітьового та календарного планування будівництва комплексів та окремих об'єктів.
- **Набуття навичок розроблення проектно-технологічної документації:** формування вмінь розробляти Проекти організації будівництва (ПОБ) та Проекти виконання робіт (ПВР), проектувати загальномайданчикові та об'єктні будівельні генеральні плани з

розрахунком тимчасових складів, санітарно-побутових приміщень, тимчасових інженерних мереж (водо-, енергопостачання) та шляхів.

- **Формування компетентностей з управління будівельним майданчиком:** засвоєння функцій оперативно-диспетчерського управління, методів контролю якості виконання будівельних робіт (вхідний, операційний, приймальний), організації складського господарства та розміщення вантажопідйомних машин.
- **Дослідження інноваційних технологій та інженерної підготовки:** вивчення сучасних підходів до влаштування інженерних мереж (водопостачання, водовідведення, вентиляції, опалення, газопостачання), вимог до інженерної підготовки будівельного майданчика та технічного обслуговування і ремонту будівель.
- **Виховання професійної відповідальності:** усвідомлення необхідності дотримання вимог нормативної документації (ДБН, ДСТУ), правил охорони праці, протипожежної та екологічної безпеки під час виконання будівельних процесів.

3. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

3.1. Нормативні документи, на основі яких розроблена програма:

- Закон України «Про фахову передвищу освіту».
- Закон України «Про освіту».
- Положення про організацію освітнього процесу в закладі освіти.
- Стандарт фахової передвищої освіти освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 17.11.2021 № 1243 введеного в дію з 2021/2022 навчального року.
- Розпорядження Кабінету Міністрів України № 366-р від 14.04.2021 р. «Про схвалення Національної стратегії із створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 року».

3.2. Вимоги до кандидатів на підготовку

- Освітній рівень: Наявність повної загальної середньої освіти або диплома кваліфікованого робітника.
- Категорія слухачів: особи віком 18-22 роки та ветерани та учасники бойових дій.
- Спеціальні вимоги: Готовність до конструктивного діалогу, критичного осмислення історико-технічного досвіду, дотримання принципів академічної доброчесності та повага до інклюзивного освітнього середовища.

3.3. Етапи підготовки: Підготовка здійснюється протягом двох семестрів (згідно з навчальним планом) і концептуально поділяється на такі етапи:

- **Етап I (Модуль 1): Технологія будівельних процесів.** Вивчення теоретичних основ та сучасних способів виконання земляних, пальових, кам'яних, бетонних, монолітних, монтажних та оздоблювальних робіт. Здійснення проміжного контролю.
- **Етап II (Модуль 2): Організація та моделювання будівельного виробництва.** Опанування принципів потокової організації будівництва, розрахунку параметрів будівельних потоків. Вивчення основ сітьового та календарного планування, оптимізації графіків робіт.
- **Етап III (Модуль 3): Проектування будівельних генеральних планів та управління будівництвом.** Розробка рішень для ПОБ та ПВР. Проектування об'єктних та загальномайданчикових будгєнпланів (організація складського господарства, тимчасових споруд, водо- та енергопостачання, транспортних шляхів). Організація контролю якості та оперативно-диспетчерського управління.
- **Етап IV: Курсове проектування.** Самостійна комплексна розробка курсового проєкту (наприклад, розробка технологічної карти або фрагменту проєкту виконання робіт для конкретного об'єкта) із захистом перед комісією.

3.4. Кваліфікаційні вимоги до здобувачів, які пройшли підготовку з дисципліни: Успішне проходження підготовки передбачає, що здобувач набув необхідного рівня інженерно-технологічної та організаційної зрілості, необхідної для роботи техніком-будівельником, майстром чи виконавцем робіт (виконробом).

Здобувач повинен ЗНАТИ:

- Сучасні методи та технології виконання загальнобудівельних, монтажних і спеціальних робіт.
- Закономірності, принципи та параметри потокової організації будівельного виробництва.
- Правила і методики розроблення календарних і сітьових графіків (графік Ганта, циклограми, матриці).
- Порядок розроблення проєктно-технологічної документації (ПОБ, ПВР, технологічні карти).
- Принципи проєктування будівельних генеральних планів, розрахунку потреб у тимчасових будівлях, складських приміщеннях, тимчасовому водо-, тепло- та енергопостачанні.
- Систему контролю якості будівельної продукції та вимоги охорони праці й навколишнього середовища на будмайданчику.

Здобувач повинен ВМІТИ:

- Обирати оптимальні машини, механізми, інструменти та транспортні засоби для виконання конкретних будівельних процесів.
- Виконувати розрахунки параметрів ритмічних та неритмічних будівельних потоків, розробляти лінійні та сітьові графіки.
- Розраховувати площі тимчасових складів, санітарно-побутових приміщень, діаметри тимчасових водопроводів та потужність електромереж.
- Раціонально розміщувати вантажопідйомні крани, шляхи, склади та тимчасові споруди на будгенплані.
- Здійснювати оперативне планування та визначати заходи для забезпечення якості будівельно-монтажних робіт.

Здобувач повинен ВОЛОДІТИ:

- **Професійною відповідальністю:** усвідомленням важливості дотримання ДБН, ДСТУ, технологічної дисципліни та норм безпеки при зведенні будівель і споруд.
- **Організаційними навичками:** здатністю приймати ефективні інженерно-управлінські рішення щодо організації робочих місць, матеріально-технічного забезпечення та координації роботи будівельних бригад.
- **Аналітичним інструментарієм:** готовністю до використання сучасних інформаційних систем і технологій для складання технологічної та організаційної документації.

4. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Вивчення навчальної дисципліни ОК18 «Технологія і організація будівельного виробництва» спрямоване на формування у здобувачів фахової передвищої освіти інженерно-технологічної культури та організаційно-управлінських навичок. Дисципліна забезпечує набуття здобувачами визначених освітньо-професійною програмою загальних та спеціальних компетентностей, а також досягнення відповідних програмних результатів навчання.

4.1. Загальні компетентності (ЗК), що формуються дисципліною:

- ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

4.2. Спеціальні (фахові) компетентності (СК) з дисципліни:

- СК1. Здатність користуватися нормативною, технічною і довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ під час проєктування, виконання робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії.
- СК2. Здатність читати та виконувати креслення, аналізувати структурну схему будівель, знати роботу окремих типових елементів конструкцій та їх взаємодію.
- СК3. 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.
- СК10. 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.

- СК11. Здатність вирішувати організаційні та управлінські питання, організовувати діяльність колективу, працювати в команді під час зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж.
- СК12. Здатність обирати та застосовувати машини, механізми і засоби малої механізації під час зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж.
- СК14. Здатність застосовувати інформаційні системи і технології для професійної діяльності у галузі будівництва та цивільної інженерії.

4.3. Програмні результати навчання (РН):

- РН3. Здійснювати організацію робіт та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності, у тому числі в умовах непередбачуваних змін.
- РН6. 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.
- РН7. 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.
- РН8. Знати нормативні документи в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії.
- РН9. Виконувати робочі креслення, читати та корегувати їх, розуміти роботу відповідних конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем.
- РН13. Самостійно готувати і оформлювати типові складові технічної документації.
- РН14. Аналізувати вплив інженерно-геологічних особливостей території будівництва під час проєктування і зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж, оцінювати стійкість відповідних об'єктів та мереж.
- РН15. Організовувати технологічні процеси будівництва та управляти ними.
- РН16. 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.
- РН17. 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.
- РН19. Планувати, аналізувати, контролювати і оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

5. НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН КУРСУ

Розподіл навчальних годин за модулями та видами занять

№ з/п	Назва модуля, тем та видів навчальної роботи	Всього годин	Лекції (год)	Практичні (год)	Самостійна робота (год)
	РАЗОМ ЗА КУРС (7 кредитів ЄКТС)	210	46	80	54
I	СЕМЕСТР 1. МОДУЛЬ 1. Організація будівництва	80	20	36	24
1.1	Тема 1.1. Основні визначення технології і організації будівельного виробництва	9	2	4	3
1.2	Тема 1.2. Трудові ресурси. Організація праці робітників	11	2	6	3
1.3	Тема 1.3. Суть, склад і принципи організації будівельного виробництва	11	2	6	3
1.4	Тема 1.4. Нормативна і проєктна документація	9	2	4	3

1.5	Тема 1.5. Організаційно-технічна підготовка будівельного виробництва	14	4	6	4
1.6	Тема 1.6. Календарне планування	12	4	4	4
1.7	Тема 1.7. Призначення будівельного генерального плану, його склад	12	4	4	4
	Підсумковий контроль за 1 семестр (Диференційований залік)	2	—	2	—
II	СЕМЕСТР 2. МОДУЛЬ 2. Технологія будівельного виробництва.	53	14	24	15
2.1	Тема 2.1. Зміст дисципліни. Основні напрямки технологічного прогресу в будівництві.	7	2	2	3
2.2	Тема 2.2. Основні положення будівельного виробництва.	8	2	4	2
2.3	Тема 2.3. Технологічні процеси переробки ґрунту і влаштування паль.	8	2	4	2
2.4	Тема 2.4. Мулярські роботи.	8	2	4	2
2.5	Тема 2.5. Технологія процесів монолітного бетону і залізобетону.	8	2	4	2
2.6	Тема 2.6. Технологія процесів монтажу.	8	2	4	2
2.7	Тема 2.7. Технологія влаштування захисних покриттів і виконання опоряджувальних робіт.	6	2	2	2
III	СЕМЕСТР 2. МОДУЛЬ 3. Зведення і монтаж будівель і споруд	47	12	20	15
3.1	Тема 3.1. Будівельні об'єкти сільської місцевості.	9	2	4	3
3.2	Тема 3.2. Будівельний генеральний план та якість будівельної продукції.	9	2	4	3
3.3	Тема 3.3. Інженерна підготовка будівельного майданчика.	9	2	4	3
3.4	Тема 3.4. Зведення земляних і підземних споруд.	9	2	4	3
3.5	Тема 3.5. Зведення і монтаж будівель та споруд із збірних конструкцій.	11	4	4	3
IV	ПРОВЕДЕННЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ (Екзамен)	30	—	—	—

5.2. Самостійна робота (СРС)

Самостійна робота здобувачів фахової передвищої освіти (загальним обсягом 54 години) забезпечує поглиблене вивчення теоретичного матеріалу, розвиток інженерно-проектного мислення, навичок роботи з нормативно-технічною документацією (ДБН, ДСТУ) та здатності застосовувати сучасні будівельні технології під час розв'язання практичних завдань, розрахунків і розробки елементів проектно-технологічної документації.

Напрями самостійної роботи	Кількість годин	Форма контролю
1. Робота з нормативно-технічною літературою та першоджерелами. Опрацювання вимог чинних стандартів (ДБН А.3.1-5:2016 «Організація	12	Перевірка конспектів, усне опитування на практичних заняттях.

будівельного виробництва»). Вивчення технологій земляних, пальових робіт, правил розрізання мурування, методів ведення ізоляційних робіт. Ознайомлення з правилами охорони праці та екологічної безпеки на будівельному майданчику.		
2. Аналітична та розрахунково-графічна робота. Розрахунок параметрів ритмічних, різноритмічних та неритмічних будівельних потоків з використанням матриць. Самостійна побудова лінійних календарних графіків (Ганта) та циклограм. Опрацювання алгоритмів розрахунку тимчасових параметрів (ранніх і пізніх строків, резервів часу) для сітьових графіків.	16	Захист практичних робіт, перевірка розрахунково-графічних завдань на заняттях.
3. Проектування та розробка елементів технологічної документації. Розрахунок потреби у складських площах. Розрахунок площ тимчасових санітарно-побутових приміщень. Визначення діаметрів тимчасових водопроводів та потужності електромереж. Складання ескізів прив'язки вантажопідйомних кранів із визначенням меж небезпечних зон на будгенплані.	14	Оцінювання логіки розрахунків, перевірка ескізів та завдань, що входять до бази курсового проектування.
4. Підготовка до модульних контролів та підсумкового контролю. Систематизація знань з етапів виконання загальнобудівельних робіт, правил організації потокового будівництва, сітьового та календарного планування. Повторення принципів проектування будівельних генеральних планів та управління якістю.	12	Модульне тестування, підсумковий контроль (диференційований залік та екзамен).
РАЗОМ	54	

6. ПРОГРАМА КУРСУ

Змістовий модуль 1. Організація будівництва

Тема 1.1. Вступна лекція. Основні положення по організації будівництва. Суть, склад і принципи організації будівельного виробництва. Види і методи планування будівельного виробництва. Нормативно-довідкова база курсу.

Тема 1.2. Види та структури будівельного комплексу України. Ресурси будівництва їх наявність та збалансованість. Структура та класифікація будівельного комплексу України. Основні учасники будівництва. Роль менеджменту в розвитку будівельних організацій.

Тема 1.3. Організація проектно-вишукувальних робіт. Підготовка до будівництва. Загальні положення та основні принципи й етапи проектування. Стадії проектування та склад проектної документації. Погодження, експертиза та затвердження проектної документації.

Тема 1.4. Календарне та оперативне планування. Загальні положення щодо календарного планування (КП). Види календарного планування. Вихідні дані та науково-методичне підґрунтя календарного проектування. Техніко-економічні показники календарних планів.

Тема 1.5. Формування та розрахунок сітьових графіків. Поняття про сітьове планування. Класифікація сітьових графіків і етапи їх застосування. Розрахункові параметри сітьової моделі. Побудова сітьових графіків потокового виробництва.

Тема 1.6. Проектування будівельних генеральних планів. Призначення і види будівельних генеральних планів. Порядок проектування загальномайданчикowego та об'єктного будівельного генплану. Розрахунок площі складів, адміністративно-побутових приміщень, водо- та електропостачання на будівельному майданчику.

Тема 1.7. Організація системи контролю якості в будівництві. Загальні положення щодо поняття якості. Якість будівництва. Управління якістю. Контроль якості робіт при будівництві об'єктів. Прийняття об'єктів в експлуатацію.

МОДУЛЬ 2. Технологія будівельного виробництва.

Тема 2.1. Вступна лекція. Зміст дисципліни. Тенденції розвитку сучасного будівництва. Основні напрямки технологічного прогресу в будівництві.

Тема 2.2. Основні положення будівельного виробництва. Основні поняття. Будівельна продукція, її особливості. Технічне і тарифне нормування. Технологічне нормування. Нормативна документація будівельного виробництва. Будівельні вантажі їх транспортування.

Тема 2.3. Технологічні процеси переробки ґрунту і влаштування паль. Ґрунти, їх технологічні властивості. Способи підрахунку обсягів земляних робіт Підготовчі і допоміжні процеси. Методи розробки ґрунту: механічний, вибуховий, безтраншейний, буровий і ін. Особливості технології процесу переробки ґрунту в екстремальних умовах. Процеси заглиблення і влаштування паль.

Тема 2.4. Мулярські роботи. Матеріали, різновидності кладки. Підмості і риштування. Організація робочого місця муляра. Системи перев'язки муру. Кладка з каменів неправильної форми. Технологія процесів кладки в зимових умовах і умовах підвищеної температури.

Тема 2.5. Технологія процесів монолітного бетону і залізобетону. Основні положення. Зміст інструктора процесу. Влаштування опалубки. Армування конструкцій. Приготування, транспортування і вкладання бетону. Витримка бетону і розпалубка конструкцій. Контроль показників бетону. Особливості технології ведення даних робіт в екстремальних умовах.

Тема 2.6. Технологія процесів монтажу. Класифікаційні схеми. Технологічне забезпечення. Транспортні і підготовчі процеси. Прийоми і методи виконання монтажу Стропування конструкцій. Пристосування і закріплення елементів. Особливості монтажу залізобетонних, металевих і дерев'яних конструкцій. Техніка безпеки при виконанні монтажних робіт.

Тема 2.7. Технологія влаштування захисних покриттів і виконання опоряджувальних робіт. Загальні відомості про захисні покриття. Матеріали. Влаштування покрівель. Протикорозійні, ізоляційні покриття, їх різновидності. Пароізоляція, гідроізоляція, теплоізоляція. Призначення і різновидності опоряджувальних покриттів. Скління прорізів. Штукатурка поверхонь, її види, матеріали, технічні засоби. Облицювання поверхонь листовими і плитними матеріалами. Оздоблення поверхонь малярними складовими. Види малярного оздоблення. Підлоги, матеріали і методи влаштування. Особливості проведення оздоблювальних робіт в екстремальних умовах. Основні положення охорони праці і навколишнього середовища.

МОДУЛЬ 3. Зведення і монтаж будівель і споруд

Тема 3.1. Будівельні об'єкти сільської місцевості. Класифікація будівельних об'єктів сільської місцевості за функціональним призначенням і будівельно-конструктивними характеристиками. Поняття про потоковість зведення будівель і споруд. Структура потоків зведення об'єктів сільської місцевості. Методи спорудження будівель і споруд.

Тема 3.2. Будівельний генеральний план та якість будівельної продукції. Будівельний генеральний план. Принципи проектування будгенплану на стадії виконання окремого виду будівельно-монтажних робіт. Забезпечення якості будівельної продукції. Контроль, як один з найважливіших факторів забезпечення якості. Види контролю. Охорона навколишнього середовища.

Тема 3.3. Інженерна підготовка будівельного майданчика. Система підготовки будівельного виробництва. Склад і призначення робіт щодо інженерної підготовки майданчика до будівництва. Геодезичне забезпечення будівельного майданчика. Підготовка території будівельного майданчика.

Тема 3.4. Зведення земляних і підземних споруд. Класифікація земляних споруд. Земляні споруди для підземної частини об'єктів. Влаштування окремих котлованів і траншей. Відкритий спосіб спорудження підземних споруд. Зведення підземних споруд способом опускового колодезя. Зведення підземних споруд способом «стіна в ґрунті».

Тема 3.5. Зведення і монтаж будівель та споруд із збірних конструкцій. Загальні відомості про монтаж будівельних конструкцій. Методи і способи монтажу. Транспортування збірних конструкцій. Складування і зберігання конструкцій. Підготовка до монтажу. Стропування будівельних конструкцій. Тимчасове закріплення конструкцій. Монтажні з'єднання. Монтаж будівельних конструкцій. Електрозварювальні роботи при монтажі конструкцій.

Антикорозійний захист зварних швів. Особливості виконання монтажних робіт в зимових умовах. Техніка безпеки при виконанні монтажних робіт.

7. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

7.1. Основна література:

1. Якименко О. В. Технологія будівельного виробництва: навчальний посібник / О. В. Якименко. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 410 с.
2. Лізунков О. В., Дарієнко В. В., Скриннік І. О. Організація будівництва: навчальний посібник для підготовки бакалаврів спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія". – Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 145 с.
3. Якименко О. В. Конспект лекцій із дисципліни «Будівельна справа» / О. В. Якименко. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 113 с.

7.2. Допоміжна література:

1. Клименко Є. В., Дорофєєв В. С., Довженко О. О. та ін. Будівельні конструкції: навчальний посібник / за заг. ред. Є. В. Клименка. – Київ: Видавництво «Центр учбової літератури», 2012. – 426 с.
2. Лівінський О. М., Лучинський С. А., Євтушенко В. А. Технологія суміщення будівельних конструкцій і устаткування при зведенні промислових об'єктів на прикладі електродепо метрополітену "Харківське" м. Київ // Науково-технічний збірник "Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві". – 2015. – С. 51-55.
3. Майданов В.М., Шейко Ю.П., Тригер Г.М. та ін. Організація і планування будівництва / За ред. Г.Д. Малишевського та С.А. Ушацького. – К.: Урожай, 1993. – 432 с.
4. Тригер Г.М. Розробка й оптимізація календарних планів зведення комплексу будівель і споруд: Навч. посібник. – К.: ІСДО, 1993.
5. Рибальський В.І. Автоматизовані системи управління будівництвом. – К.: Вища школа, 1979.

7.3. Нормативно-технічна документація:

1. ДБН А.3.1-5-96. Управління, організація, технологія. Організація будівельного виробництва (та актуалізована версія ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва).
2. СНиП III-4-80* «Техника безопасности в строительстве».
3. СНиП 1.04.03-85. Нормы тривалості будівництва й заділу в будівництві підприємств, будинків і споруд.
4. ГОСТ 12.1.046-85. Нормы освітлення будівельного майданчика.
5. ГОСТ 12.1.013-78. Строительство. Электробезопасность. Общие требования.
6. Закон України «Про охорону праці».
7. Закон України «Про пожежну безпеку» та Правила пожежної безпеки в Україні.

8. ВІДОМОСТІ ПРО ВИКЛАДАЦЬКИЙ СКЛАД

Викладання навчальної дисципліни здійснюється викладачами (методистами), які відповідають таким кваліфікаційним вимогам:

Освіта: Повна вища освіта (магістр / спеціаліст) за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія», «Промислове і цивільне будівництво» або спорідненими інженерно-технічними напрямками.

Кваліфікація: Вища або перша кваліфікаційна категорія, досвід викладацької роботи у закладах фахової передвищої або вищої освіти, або практичний досвід роботи на інженерно-технічних чи керівних посадах у будівельній галузі.

Спеціальна підготовка: Обов'язкове володіння методами міждисциплінарної інтеграції (поєднання технологічних процесів будівництва з основами будівельної механіки, матеріалознавства, інженерної геодезії); проходження курсів підвищення кваліфікації за напрямом сучасних будівельних технологій, енергоефективності та організації будівельного виробництва. Здатність розробляти комплексні освітні програми, конспекти лекцій та бази тестових завдань для технічних дисциплін.

Цифрові навички: Впевнене розроблення, наповнення та супровід навчальних курсів на платформах Moodle, володіння сучасними інструментами дистанційного та змішаного навчання. Навички формулювання технічних візуальних підказок для інструментів штучного

інтелекту (Midjourney, DALL-E) з метою генерації архітектурних креслень, цифрових двійників Building Information Modeling (BIM), 3D-ізометричних схем та освітніх будівельних діаграм. Володіння системами автоматизованого проєктування (AutoCAD) та спеціалізованим програмним забезпеченням для розрахунку параметрів будівельних потоків, розробки календарних та сіткових графіків (наприклад, MS Project).

9. ФОРМИ ДОКУМЕНТІВ

Організація, контроль та облік освітнього процесу за даним курсом супроводжується наступними документами:

1. Силабус навчальної дисципліни (надається слухачам на першому занятті; містить політику курсу, дедлайни та критерії оцінювання).
2. Журнал обліку навчальних занять (в електронному/друкованому форматі).
3. Індивідуальний навчальний план слухачів (для осіб, які навчаються за гнучким або індивідуальним графіком, зокрема тих, хто проходить лікування/реабілітацію).
4. Відомість обліку поточної та підсумкової успішності (Залікова/Екзменаційна відомість).
5. Рубрикатор (матриця) оцінювання (чіткі критерії нарахування балів за поточну роботу, СРС та залік у 100-бальній шкалі з переведенням у шкалу ЕКТС).

10. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА КРИТЕРІЇ НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за наскрізною 100-бальною системою. Відповідно до положень освітньо-професійної програми, для дисциплін, що завершуються екзаменом, частка поточного та модульного контролю становить 60% (максимум 60 балів), а підсумкового контролю (екзамену) — 40% (максимум 40 балів).

Примітка: Оцінювання курсового проєкту (КП) здійснюється комісією за окремою 100-бальною шкалою за результатами його розробки та публічного захисту.

10.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Форма контролю	Період / Види навчальної роботи	Макс. бал
Модуль 1	Технологія будівельних процесів	20
	- Робота на практичних заняттях (виконання завдань із технології земляних, пальових, мурувальних, бетонних та монтажних робіт)	8
	- Виконання завдань самостійної роботи та опрацювання нормативної бази (ДБН, ДСТУ)	6
	- Підсумковий контроль (тестування/оцінювання) за Модулем 1	6
Модуль 2	Організація і планування будівельного виробництва	20
	- Робота на практичних заняттях (розрахунок параметрів будівельних потоків, побудова циклограм та лінійних графіків)	8
	- Виконання завдань самостійної роботи (побудова та розрахунок параметрів сіткових графіків)	6
	- Підсумковий контроль (тестування/оцінювання) за Модулем 2	6
Модуль 3	Проектування будівельних генпланів та управління виробництвом	20
	- Робота на практичних заняттях (проектування будгенплану, розрахунки потреб у складах, тимчасових приміщеннях, водо- та енергопостачанні)	8
	- Виконання завдань самостійної роботи (аналіз ескізів розміщення кранів, опрацювання методів контролю якості)	6
	- Підсумковий контроль (тестування/оцінювання) за Модулем 3	6
РАЗОМ ЗА СЕМЕСТР	Накопичувальна сума балів за поточну та модульну роботу	60
ЕКЗАМЕН	Підсумковий контрольний захід (Екзамен)	40

УСЬОГО ЗА КУРС	Підсумкова оцінка з дисципліни	100
УСЬОГО ЗА КУРС	Накопичувальна сума балів за всіма видами навчальної діяльності	100

10.2 РУБРИКАТОР ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СЛУХАЧІВ

Таблиця відповідності результатів навчання

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною (4-бальною) шкалою	Характеристика досягнень
90-100	A	Відмінно	Видатне виконання, лише з незначною кількістю помилок
82-89	B	Добре	Вище середнього рівня, але з певними помилками
75-81	C	Добре	В цілому правильна робота з певною кількістю суттєвих помилок
67-74	D	Задовільно	Непогано, але зі значними недоліками
60-66	E	Задовільно	Виконання відповідає мінімальним критеріям
35-59	FX	Незадовільно	Потрібне повторне складання (академічна заборгованість)
1-34	F	Незадовільно	Потрібне повторне вивчення дисципліни (курс)

Національна шкала оцінювання

Оцінка за національною (4-бальною) шкалою	Характеристика досягнень
Відмінно	Здобувач освіти вільно володіє матеріалом, застосовує знання у нестандартних ситуаціях, демонструє бездоганні практичні навички, дотримується норм академічної доброчесності.
Добре	Здобувач освіти знає навчальний матеріал, успішно виконує практичні завдання, проте припускається незначних неточностей або потребує навідних запитань для глибокого аналізу.
Задовільно	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні відтворення, виконує завдання за зразком, має труднощі при самостійному аналізі процесів.
Незадовільно	Здобувач освіти не опанував мінімальний рівень програмного матеріалу, не здатний виконати базові практичні завдання або допустив грубі порушення академічної доброчесності (плагіат).

11. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Вибір методів навчання для дисципліни «ОК26 Технологія і організація будівельного виробництва» базується на органічному поєднанні академічних інженерних підходів із практичною спрямованістю на підготовку фахівців у сфері будівництва та цивільної інженерії.

Наявність в інтегрованих навчальних групах здобувачів різного віку та досвіду вимагає гнучкості й обов'язкового застосування trauma-informed підходу для забезпечення психологічної безпеки учасників освітнього процесу.

11.1. Інтерактивні та цифрові методи

- **Проблемна лекція з елементами мікронавчання:** Виклад теоретичного матеріалу щодо технології будівельних процесів та організації потоків розбивається на логічні блоки з акцентом на зв'язок теорії з реальною практикою на будівельних майданчиках.
- **Сократівський діалог та дискусії:** Залучення здобувачів до аргументованого обговорення вибору монтажних кранів, просторового розміщення тимчасових споруд та вирішення організаційних конфліктів у виробничому середовищі.
- **Візуалізація та мультимедійний сторітелінг:** Використання 3D-моделей (BIM-технологій), ізометричних схем, відеоматеріалів з реальних будівельних майданчиків та результатів розрахунків будівельних потоків для ілюстрації виробничих процесів.

11.2. Практично-орієнтовані методи (профіль: будівництво та цивільна інженерія)

- **Метод аналізу інженерно-технологічних кейсів:** Дослідження реальних ситуацій на будівельних об'єктах (порушення технологічної послідовності, простої техніки, оптимізація розміщення складів на будгеплані) з оцінкою їхнього впливу на терміни та вартість будівництва.
- **Проектне навчання (Курсове проєктування):** Розробка елементів проєктно-технологічної документації (ПОБ, ПВР, технологічні карти) для конкретних об'єктів, що передбачає самостійні розрахунки, обґрунтування рішень та графічне моделювання будгепланів.
- **Застосування спеціалізованого програмного забезпечення:** Використання САПР (AutoCAD) для креслення будгепланів та програм для управління проєктами (MS Project) при побудові сітьових і календарних графіків.

11.3. Інклюзивний та Trauma-Informed підхід (безпечне середовище)

- **Правило «Стоп-слова» у дискусіях:** Жорстка модерація обговорень чутливих тем (наприклад, розбір аварій на будівництві, обвалення конструкцій, виробничий травматизм). Будь-який здобувач має право відмовитися від усної участі без пояснення причин та без зниження бала.
- **Гнучкість форм звітності:** Можливість замінити усний захист графічної роботи чи презентації на семінарі альтернативним письмовим обґрунтуванням інженерних рішень.
- **Валідація життєвого досвіду:** Повага до соціального та бойового досвіду слухачів-ветеранів і осіб, які постраждали від війни, розгляд їхньої стійкості (резильєнтності) як важливого елементу формування професійної культури інженера-будівельника.

11.4. Методи самостійної та дистанційної роботи

- **Асинхронне навчання (LMS):** Використання платформ дистанційного доступу (LMS Moodle, Google Workspace) до нормативної бази (ДБН, ДСТУ), інтерактивних конспектів, розрахункових таблиць та відеоінструкцій з проєктування.
- **Індивідуалізований темп:** Гнучке управління дедлайнами виконання курсових проєктів і розрахункових робіт для здобувачів, які поєднують навчання з лікуванням, реабілітацією чи виробничою діяльністю в будівельній галузі.

12. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Політика вивчення дисципліни ґрунтується на принципах академічної доброчесності, взаємоповаги, інклюзивності, прозорості критеріїв оцінювання та створення безпечного освітнього середовища.

- **Trauma-Informed підхід та психологічна безпека:** Забезпечення умов для комфортного навчання здобувачів, зокрема ветеранів та осіб, які постраждали від наслідків війни. Дія правила «Стоп-слова» під час обговорення чутливих тем (порушення техніки безпеки на висоті, аварійні ситуації на будівельних майданчиках, руйнування інфраструктури внаслідок воєнних дій), право на вільний вихід з аудиторії для стабілізації стану та гнучкість формату звітності.

- **Етика спілкування та інклюзивне середовище:** Нульова толерантність до будь-яких проявів дискримінації, булінгу чи упередженого ставлення. Взаємоповага, толерантність до альтернативних технічних думок і валідація практичного та бойового досвіду учасників освітнього процесу, що є необхідною базою для формування здорового психологічного клімату в майбутніх будівельних бригадах та проєктних групах.
- **Академічна доброчесність:** Суворе дотримання норм академічної етики під час виконання розрахункових завдань, побудови лінійних/сітьових графіків та розробки курсових проєктів. Неприпустимість плагіату графічної частини будгєнпланів, фабрикації вихідних даних чи списування. Використання систем штучного інтелекту (наприклад, для генерації візуальних концептів архітектурних розрізів, пошуку формул чи перекладу технічної термінології) дозволяється виключно як допоміжного інструменту, але не для створення фінального інженерного розрахунку чи креслення здобувача.
- **Політика відвідування та асинхронного відпрацювання:** Пропуски занять через поважні причини (стан здоров'я, реабілітація, виробнича необхідність) не тягнуть за собою штрафних санкцій. Здобувач зобов'язаний відпрацювати пропущений матеріал в асинхронному форматі за допомогою платформ дистанційного навчання (LMS).
- **Політика щодо дедлайнів:** Установлюються чіткі терміни здачі кожного етапу курсового проєкту (розрахунок потоків, вибір крана, проєктування будгєнплану) та практичних завдань, проте передбачена можливість індивідуального подовження дедлайнів за умови завчасного попередження викладача та наявності об'єктивних обставин.

13. ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

БЛОК 1. Технологія будівельних процесів (Модуль 1)

1. Поняття будівельних процесів та їх класифікація за ступенем складності, призначенням і рівнем механізації.
2. Трудові ресурси будівельних процесів: професія, спеціальність, кваліфікація.
3. Технічне нормування в будівництві: норми виробітку, норми часу та норми машинного часу.
4. Інженерна підготовка будівельного майданчика: технологія відведення поверхневих і ґрунтових вод, улаштування відкритого та закритого дренажу.
5. Створення геодезичної розбивної основи на будівельному майданчику та перенесення базових осей будівлі.
6. Технологія влаштування набивних паль: буронабивних, трубобетонних, пневматичних трамбованих та піщаних.
7. Методи вібраційного формування паль, віброштампування та особливості улаштування монолітних і збірних ростверків.
8. Технологія влаштування фундаментів глибокого закладання: глибокі бурові опори, метод «стіна в ґрунті», опускні колодязі та кесонний метод.
9. Види та елементи кам'яного мурування. Класифікація матеріалів для кам'яних і армокам'яних конструкцій та будівельних розчинів.
10. Основні правила розрізання кам'яного мурування та їх значення для забезпечення міцності конструкцій.
11. Системи перев'язування швів кам'яного мурування (однорядна, багаторядна, чотирирядна) та способи укладання цегли (вприсик, впритул, вприсик із підрізанням).
12. Технологія мурування перемичок (клинових, лучкових, арочних), склепінь, димових та вентиляційних каналів.
13. Особливості виконання кам'яних робіт у зимових умовах (спосіб заморожування) та в умовах сухого жаркого клімату.
14. Класифікація будівельних вантажів та технологія їх транспортування.
15. Транспортування бетонної суміші транспортними засобами технологічного призначення (автобетонозмішувачами, автобетононасосами, автобетоновозами).

16. Технологія укладання та ущільнення бетонної суміші, забезпечення догляду за бетоном у процесі твердіння.
17. Особливості підводного бетонування методом вертикально переміщуваної труби (ВПТ).
18. Технологія суміщення монтажу будівельних конструкцій і технологічного устаткування при зведенні промислових об'єктів.
19. Організація спеціалізованих потоків монтажу будівельних конструкцій за горизонтальною та вертикальною схемами.
20. Механізація навантажувально-розвантажувальних робіт: використання стрілових, баштових, козових кранів та навантажувачів.
21. Вимоги до організації приоб'єктного складу та правила складування збірних залізобетонних елементів (панелей, плит перекриття, колон, ригелів).

БЛОК 2. Організація і планування будівельного виробництва, проєктування будгєнпланів (Модулі 2 та 3)

22. Організаційні форми капітального будівництва: господарський, підрядний, змішаний способи, будівництво «під ключ» та торги.
23. Класифікація та організаційна структура будівельних підприємств (трестів, малих будівельних організацій).
24. Сутність потокової організації будівельного виробництва, її переваги порівняно з послідовним та паралельним методами.
25. Класифікація будівельних потоків за структурою та видом продукції (приватні, спеціалізовані, об'єктні, комплексні).
26. Просторові (захватка, ділянка, фронт робіт, ярус) та тимчасові (крок потоку, ритм роботи бригади, технологічні й організаційні перерви) параметри будівельних потоків.
27. Закономірності та технологічне зв'язування ритмічних, кратноритмічних та різноритмічних потоків, способи їх перетворення у ритмічні.
28. Алгоритм розрахунку параметрів неритмічних будівельних потоків з використанням матриць.
29. Призначення сітьових моделей і графіків у будівництві, їх класифікація та основні елементи (робота, подія, очікування, залежність/фіктивна робота).
30. Правила побудови сітьових графіків типу «вершини-роботи» та «вершини-події».
31. Тимчасові параметри сітьового графіка (ранні та пізні строки, повний і вільний резерви часу) та визначення критичного шляху.
32. Сутність і види календарних планів (зведений, об'єктний, робочі та годинні графіки), їх роль у будівництві.
33. Призначення, види (загальномайданчикові та об'єктні) і загальні принципи проєктування будівельних генеральних планів.
34. Вимоги та рекомендації щодо розміщення вантажопідйомних машин і механізмів на будівельному майданчику, встановлення небезпечних та монтажних зон.
35. Організація складського господарства: види приоб'єктних складів, правила їх розміщення та розрахунок потреби у складських площах.
36. Проєктування тимчасових споруд виробничого, адміністративного та санітарно-побутового призначення, розрахунок їх площі за чисельністю робітників.
37. Організація тимчасового водопостачання, водовідведення, тепло- та енергопостачання будівельного майданчика.
38. Проєктування тимчасових внутрішньобудівельних автомобільних доріг (параметри, конструкції, схеми руху та роз'їзди).
39. Функції оперативно-диспетчерського управління будівельним виробництвом.
40. Виробничий контроль якості виконання будівельних робіт: вхідний, операційний та приймальний контроль.
41. Призначення, організація та основні завдання технічного нагляду замовника за будівництвом.
42. Порядок прийняття прихованих робіт та значущих конструкцій, оформлення відповідних актів та виконавчої технічної документації.

БЛОК 3. Професійно-орієнтовані кейси (Аналіз інженерно-управлінських дилем)

Кейс №1: «Оптимізація неритмічного потоку» *Умова:* Під час зведення багатоповерхового каркасно-монолітного будинку виявлено, що бригада арматурників виконує свою роботу на захватках за 2 дні, а бригада бетонярів потребує 5 днів на кожну захватку. Це призводить до простоїв арматурників та порушення безперервності робіт. *Завдання:* Використовуючи принципи потокової організації будівництва, запропонуйте організаційно-технологічні рішення для перетворення цього різноритмічного потоку в ритмічний (або кратноритмічний), щоб уникнути простоїв та зберегти безперервність зведення об'єкта.

Кейс №2: «Безпека на будівельному генеральному плані» *Умова:* При розробці об'єктного будгєнплану інженер розмістив побутове містечко (вагончики для переодягання та відпочинку робітників) на вільному майданчику за 10 метрів від споруджуваної 9-поверхової будівлі. Радіус дії стріли баштового крана перекриває частину цих побутових приміщень. *Завдання:* Спираючись на вимоги до розміщення вантажопідйомних машин і тимчасових будівель, проаналізуйте допущені помилки. Поясніть поняття «небезпечна зона» крана та запропонуйте правильний алгоритм розміщення санітарно-побутових приміщень і пішохідних шляхів на будмайданчику.

Кейс №3: «Контроль якості та приховані роботи» *Умова:* Підрядна організація завершила влаштування гідроізоляції фундаментів та одразу виконала зворотнє засипання пазух ґрунтом, не викликавши представника технічного нагляду замовника для перевірки. Технічний нагляд відмовляється підписувати акти виконаних робіт. *Завдання:* Відповідно до правил приймального контролю та технічного нагляду, поясніть, що таке «приховані роботи» і яка процедура їх приймання. Які дії тепер має право вимагати замовник від підрядника (аж до розкриття конструкцій) для підтвердження якості виконаної гідроізоляції?

Кейс №4: «Корегування сітьового графіка будівництва» *Умова:* У процесі реалізації будівельного проекту за сітьовим графіком виникла затримка постачання специфічних металоконструкцій. Робота з їх монтажу лежить на *критичному шляху* і затримується на 5 днів. Інші роботи (наприклад, внутрішнє цегляне мурування перегородок) мають *вільний резерв часу* 7 днів. *Завдання:* Використовуючи знання про тимчасові параметри сітьових моделей, поясніть, як ця затримка вплине на загальну тривалість будівництва об'єкта. Запропонуйте управлінське рішення (перерозподіл ресурсів чи робочої сили) для компенсації відставання, використовуючи резерви часу некритичних робіт.