

Міністерство освіти і науки України  
Департамент освіти і науки  
Івано-Франківської обласної державної адміністрації  
Вище професійне училище №7 м. Калуша



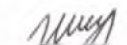
ЗАТВЕРДЖУЮ  
Директор ВПУ №7 м. Калуша  
Володимир МЕЛЬНИК

## РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни **ОК 27 Технологія і організація будівництва**  
спеціальність 192 "Будівництво та цивільна інженерія"  
галузь знань 19 "Архітектура та будівництво"  
освітньо-професійна програма "Будівництво та цивільна інженерія"

Викладач  Валентина ПРОКОПІВ

Розглянуто та схвалено  
на засіданні циклової комісії  
Протокол № 1 від 28.08.2024 року

Голова ЦК  Надія ШОПА

Калуш

## ЗМІСТ

1. Опис навчальної дисципліни
2. Мета, завдання навчальної дисципліни
3. Очікувані результати навчання
4. Програма навчальної дисципліни
5. Структура навчальної дисципліни
6. Зміст навчальної дисципліни
7. Критерії оцінювання результатів навчання
8. Список рекомендованих джерел

# 1. Опис навчальної дисципліни

## Розподіл обсягу навчальної роботи здобувача освіти

Спеціальність, спеціалізація (шифр,)	Всього, годин	Семестр	Години								Екзамен	Залік
			Аудиторні	у тому числі				Самостійна робота	у тому числі			
				Лекції	Практичні, заняття	Лабораторні	Контр.роб		Самостійне вивчення	РГР		
192 “Будівництво та цивільна інженерія ” освітньо - професійна програма “Будівництво та експлуатація будівель і споруд”	180	2-3	120	64	40	-	16	60	28	32	+	-

### *І курс, II семестр*

#### **Модуль 1 Основи технології будівельних процесів.**

Змістовний модуль 1. Вступ. Значення предмету.

Змістовний модуль 2 Транспортні і вантажо -розвантажувальні роботи

#### **Модуль 2 . Підземний цикл будівельних процесів.**

Змістовний модуль 3. Земляні роботи .

Змістовний модуль 4. Палеві роботи .

Змістовний модуль 5. Бетонні та залізобетонні роботи.

#### **Модуль 3 . Надземний цикл будівельних процесів.**

Змістовний модуль 6. Кам'яні роботи .

Змістовний модуль 7. Монтажні роботи

Змістовний модуль 8. Дерев'яні роботи.

Змістовний модуль 9. Покрівельні роботи

Змістовний модуль 10. Опоряджувальні роботи

Змістовний модуль 11 Влаштування підлог.

### *II курс, I семестр*

#### **Модуль 4. Основи організації будівельних процесів.**

Змістовний модуль 12 . Організація будівництва.

Змістовний модуль 13 Календарне планування будівництва.

Змістовний модуль 14 Сіткове планування будівництва.

Змістовний модуль 15 Будівельний генеральний план

Змістовний модуль 16. Організація контролю якості будівництва.

#### **Модуль 5. Курсове проектування**

Змістовний модуль 17 Курсове проектування проекту виконання робіт

Змістовний модуль 18. Курсове проектування проекту організації робіт

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни "Технологія та організація будівельного виробництва" передбачено вивчення основних видів будівельно-монтажних робіт і організації будівельного виробництва при спорудженні цивільних, промислових та сільськогосподарських будівель та споруд.

Теоретичною базою вивчення програмного матеріалу є знання здобувача освіти з дисциплін "Будівельне матеріалознавство", "Інженерна геодезія", "Електротехніка в будівництві", "Будівельна техніка", "Будівельні конструкції".

"Технологія та організація будівельного виробництва" тісно пов'язана з дисципліною "Економіка будівництва" та "Охорона праці", а також навчальними та технологічними практиками.

Програма дисципліни "Технологія та організація будівельного виробництва" складається з модулів:

Модуль 1 Основи технології будівельних процесів.

Модуль 2 . Підземний цикл будівельних процесів.

Модуль 3 . Надземний цикл будівельних процесів.

Модуль 4. Основи організації будівельних процесів.

Модуль 5. Курсове проектування

Передбачені програмою практичні заняття і курсове проектування необхідні для надбання здобувачами освіти навичок для вирішення практичних завдань, зв'язаних з технологією і організацією будівельного виробництва.

Робоча програма розроблена на основі:

- ОКХ підготовки фахових молодших бакалаврів, спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія", освітньо-професійної програми "Будівництво та цивільна інженерія";
- ОПП підготовки фахових молодших бакалаврів, спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія", освітньо-професійної програми "Будівництво та цивільна інженерія", 2024 року;
- Програма навчальної дисципліни "Технологія та організація будівельного виробництва", 2024 року;
- навчального плану підготовки фахових молодших бакалаврів, спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» 2024 року.

### 3. Очікувані результати навчання

Дисципліна "Технологія і організація будівництва" є однією із спеціальних компетентностей для фахових молодших бакалаврів у галузі "Будівництво та цивільна інженерія". Вона формує не лише технічні, але й управлінські навички, необхідні для ефективного керування процесом зведення будівель чи споруд.

Очікувані результати вивчення можна розділити на три основні групи: знання, уміння та компетентності. Здобувач освіти повинен **знати та розуміти:**

- основні будівельні процеси: технологію зведення нульового циклу: земляні роботи, фундаменти, монтажу несучих та огорожувальних конструкцій, виконання покрівельних та оздоблювальних робіт;
- властивості та застосування будівельних матеріалів: розуміти технологічні вимоги до матеріалів, що використовуються на різних етапах будівництва;
- будівельну техніку та механізми: класифікацію, призначення, принцип дії та правила експлуатації основних будівельних машин: крани, екскаватори, бетонозмішувачі;
- вимоги безпеки праці та охорони навколишнього середовища: основні нормативи з охорони праці, пожежної безпеки та вплив будівельного виробництва на екологію.

Здобувач освіти повинен **вміти:**

- розробляти технологічні карти: складати послідовність виконання окремих видів робіт, визначати потреби у ресурсах: матеріалах, машинах, робітниках;
- виконувати календарне планування: розробляти лінійні та графіки будівництва, визначати тривалість робіт та загальний термін зведення об'єкта;
- проектувати будівельний генеральний план (Будгенплан): розміщувати на будівельному майданчику тимчасові будівлі, склади, дороги, мережі та кранове обладнання відповідно до норм;
- контролювати якість робіт: здійснювати технічний нагляд та перевіряти відповідність виконаних робіт проектній документації та будівельним нормам (ДБН).

Здобувач освіти повинен продемонструвати **здатність:**

- організовувати виробничий процес: здійснювати керівництво первинними виробничими підрозділами (бригадами, ланками) на будівельному об'єкті;
- приймати раціональні технологічні рішення: обирати найбільш ефективні методи та засоби виконання будівельно-монтажних робіт;
- забезпечувати дотримання нормативної бази: працювати з проектно -кошторисною документацією, будівельними нормами та правилами (ДБН, ДСТУ).
- оцінювати техніко-економічні показники: аналізувати ефективність прийнятих організаційно-технологічних рішень.

Фаховий молодший бакалавр, який успішно освоїв цю дисципліну, буде готовий до роботи на посадах, пов'язаних з безпосереднім управлінням та контролем на

будівельному майданчику: майстер будівельних робіт, технік-будівельник, виконавець робіт з подальшим кар'єрним ростом.

## **4. Програма навчальної дисципліни**

### **І курс, II семестр**

#### **Модуль 1. Основи технології будівельних процесів.**

##### **Змістовий модуль 1 Вступ. Значення предмету.**

Склад програми, його зв'язок з іншими предметами і порядок вивчення. Значення предмету в підготовці молодших спеціалістів будівельного виробництва. Досягнення сучасної науки і техніки в області будівельного виробництва.

Основні поняття про технологію і організацію будівельного виробництва.

Продукція будівельного виробництва. Види будівельних і монтажних робіт. Будівельні і монтажні процеси і операції, їх різновидність і склад. Структура будівельної організації. Будівельні робочі професії, спеціальності і кваліфікація, суміжність професій. Бригади і ланки, спеціалізовані і комплексні бригади. Бригади кінцевої роботи.

Робоче місце і його організація: фронти робіт, ділянка, захватка, яруси. Круглодобове і поточне будівництво.

Основні поняття про проектування виробництва будівельних робіт.

Поняття про проектування виробництва будівельних робіт. Склад технологічної карти і порядок виконання окремих видів робіт. Значення технологічних карт в поліпшенні будівельного виробництва. Розділення процесу будівництва будівлі на окремі цикли. Значення підготовчого періоду. Будівельні норми і правила. Техніко-економічні показники вибору вигідних способів виробництва робіт.

Основні положення з охорони праці, техніки безпеки і протипожежної техніки в будівництві.

##### **Змістовий модуль 2 Транспортні засоби і вантажо-розвантажувальні роботи.**

Значення транспорту у будівництві. Види і класифікація будівельного транспорту. Рельсовий транспорт в будівництві. Безрельсовий транспорт у будівництві. Види і класифікація безрельсових робіт, які використовують у будівництві. Встановлення земляного полотна, доріжних основ і покриттів. Тимчасові дороги і їх встановлення. Визначення потреби у вертикальному транспорті.

Загальні відомості про організацію навантажувально-розвантажувальні роботи на будівництві. Значення механізації навантажувально-розвантажувальних робіт. Комплектація різних будівельних вантажів, механізмів і машин. Такелажні роботи при навантажуванні і розвантажуванні важких вантажів.

Основні міроприємства з охорони праці на навантажувально-розвантажувальних роботах.

#### **Модуль 2 . Підземний цикл будівельних процесів.**

##### **Змістовий модуль 3. Земляні роботи.**

Значення земляних робіт в будівництві. Види земляних споруд. Постійні і тимчасові земляні споруди, вимоги до них. Класифікація ґрунтів по розробці їх різними механізаціями і вручну. Визначення розмірів тимчасових земляних споруд. Методи підрахунків об'ємів земляних робіт при встановленні лінійно-протяжних земляних споруд, котлованів і при плануванні площадок.

Визначення планованої відмітки із умов рівності об'ємів виїмок і насипів. Підготовчі роботи при виробництві земляних робіт. Оформлення земляних робіт. Очистка території від будівель, сміття, лісу, кущів і пнів. Розбивка земляних споруд, закріплення її на місцевості. Захист тимчасових земляних споруд від атмосферних вод і сніжних заносів на період виконання робіт. Боротьба з ґрунтовими водами. Способи відводу ґрунтових вод: відкритий водовідлив, штучне пониження рівня ґрунтових вод. Методи закріплення ґрунтів: методи замороження, термічний.

Способи розробки ґрунтів. Основні способи розробки ґрунтів одноковшовими екскаваторами. Види проходок екскаватора при розробці ґрунта і земляних споруд різної конфігурації і розмірів. Визначення розмірів проходів для різних екскаваторів при роботі в відвал і на транспорт.

Розробка ґрунта багатоконшовими екскаваторами граничного черпання – ланцюговим і роторним канавокопачами. Об'єднана робота екскаватора і транспорту. Виконання земляних робіт бульдозерами. Способи розробки і переміщення ґрунтів бульдозером. Виконання бульдозерами

планувальних робіт, робіт по засипанні траншей і пазах, а також робіт іншими роботами. Поняття про роботу грейдером. Відсіпка ґрунтів в насипку і способи його ущільнення. Поняття про закриті способи виконання земляних робіт при прокладці трубопроводів. Гідромеханічні способи розробки ґрунтів і наміву насипів. Комплексна механізація виробництва земляних робіт. Вибір способів виробництва робіт на основі порівняння техніко-економічних показників.

*Практичне заняття № 1-2.* Проектування елементів технологічних карт. Підрахунок об'ємів земляних робіт, підрахунок і підбір комплекту машин для виробництва земляних робіт, економічне обґрунтування вибраного способу виробництва земляних робіт за збільшеними показниками.

#### **Змістовий модуль 4 Палеві роботи.**

Види і методи погруження палей. Види і призначення палей, їх розміщення. Палі готові (забивні) і місцеві (набивні). Способи погруження палей забивкою, вібрацією, вдавненням підмивкою і комбіновані способи. Обладнання для погруження палей. Способи контролю за якістю погруження палей. Визначення випробування несучої здатності палей. Зрідка, нарощування і виймання палей.

Приспосіблення набивних бетонних і залізобетонних палей в різних умовах, використовуючи при цьому обладнання. Приспосіблення набивних пісчаних палей. Контроль за приспосібленням набивних палей. Особливості виконання палевих робіт в зимових умовах. Оформлення технічної документації при виробництві палевих робіт.

Основні міроприємства з охорони праці при виробництві палевих робіт.

#### **Змістовий модуль 5 Бетонні і залізобетонні роботи.**

Загальні відомості про бетонні і залізобетонні роботи. Короткий історичний огляд розвитку бетонних і залізобетонних робіт. Монолітні, збірні і збірно-монолітні конструкції. Склад бетонних і залізобетонних робіт. Виробництво опалубочних робіт. Види і призначення опалубки. Форми для збірних бетонних і залізобетонних елементів, які виготовляють на будівельних площадках і спецзаводах. Види опалубки. Допустимі відхилення при заготовці елементів опалубки, способи її підвищення. Техніко-економічні показники, використовуючи різні види опалубки.

Арматурні роботи. Виконання арматурних робіт. Види арматури. Заготовка арматури в цехах і арматурно-зварювальних робіт на заводах. Допуски відхилення при заготовці арматури.

Способи подачі арматури на місце укладання. Способи установки і укладки арматури із окремих стержнів, сіток, об'ємних і плоских каркасів. Способи зварки і в'язки арматури при її установці. Допустимі відхилення при встановленні арматури. Способи попереднього натягування арматури до і після бетонування.

Бетонні роботи. Виконання бетонних робіт. Вимоги до бетонної суміші, способи перевірки її якості, приймання бетонної суміші з заводів на місце укладання і в межах будівельної площадки. Способи і порядок укладання бетонної суміші в різні конструкції. Способи ущільнення бетонної суміші в різних конструкціях. Спостереження за бетоном в процесі його твердіння. Контроль за якістю бетонної суміші в конструкціях. Способи прискорення твердіння бетонних конструкцій. Гідротермічні обробки бетонів (пропарювання і запарювання). Організація процесу поточного виробництва бетонних і залізобетонних робіт. Виконання бетонних і залізобетонних робіт в зимовий період. Впливання замороження на кінцеву міцність бетону. Різні способи бетонування в зимовий період: спосіб термосу, штучний прогрів електричним струмом, парою або гарячим повітрям.

### **Модуль 3 . Надземний цикл будівельних процесів.**

#### **Змістовий модуль 6 Кам'яні роботи.**

Загальні відомості про кам'яні роботи. Види матеріалів, які використовуються при кам'яній кладці. Види і призначення розчину. Транспортування розчину на будівельні майданчики, приймання і доставка розчинів на робоче місце. Способи і приспосіблення для транспортування цегли, каменю і облицювального матеріалу на робоче місце муляра. Інструмент і приспосіблення які використовуються при виконанні кам'яних робіт. Види інструментів муляра і їх призначення: робочі і контрольно-вимірювальні. Види кам'яних робіт.

Кам'яна кладка. Види кам'яних кладок із натуральних і штучних каменів. Правила розрізу цегляної кладки. Системи перев'язки: однорядна (ланцюгова), багаторядна, трьохрядна. Прийоми вкладання цеглин, керамічних і бетонних каменів, а також натуральних каменів правильної і неправильної форми. Способи і послідовність кладки: упритиск, уприсик і вприсик з підрізкою розчину. Контроль за якістю кам'яних робіт.

Лицьова кладка з цегли і каменю. Декоративна кладка, загальні правила для укладання стін з архітектурними деталями. Кладка стін з одночасним облицюванням.

Бутова і бутобетонна кладка. Організація робіт при кладці бутових і бутобетонних фундаментів. Особливості виконання робіт при мінусовій температурі. Способи кладки в зимовий період: замороження, застосування хімічних добавок у розчини, прогрівання, електропрогрівання. Заходи, які вживають у період відставання зимової кладки.

Вимоги до якості виконання лицевої, декоративної, бетонної, бутобетонної і цегляної кладки в зимовий період. Основні міроприємства з охорони праці при виконанні кам'яних робіт.

Технологія і організація робіт при кладці фундаментів і стін підвалу. Пов'язання цих робіт з суміжними роботами. Види способів цегляної кладки одноповерхових і багатоповерхових каркасних промислових будинків. Технічна документація яка оформляється при виконанні кам'яних робіт. Зміст технологічної карти, організація і технологія будівельного процесу, методи праці робочих, матеріально-технічні ресурси які використовуються для кам'яної кладки, графік виконання робіт.

*Практичне заняття № 3.* Підрахунок об'ємів робіт при цегляній кладці і розрахунок робочої ланки термін робіт і потік матеріалів на день.

*Практичне заняття № 4.* Розробка елементів технологічної карти на кладку типового поверху і графіка виконання робіт.

### **Змістовий модуль 7 Монтажні роботи.**

Транспортування збірних конструкцій на будівельні площадки і їх розвантаження. Складування на при об'єктних складах і в зоні дії монтажного крану. Розкладка в місцях встановлення. Комплектність і перевірка якості доставлених елементів колнструкцій. Організація складських приміщень, площадок і забезпечення розвантажувальними механізмами при доставці елементів конструкцій різними видами транспорту. Монтаж конструкцій безпосередньо з транспортних засобів.

Розбивка осей фундаментів. Інструменти і приспособлення для розбивки осей фундаментів. Технологія і організація під час розбивки осей фундаменту. Монтаж фундаментів. Підготовка до роботи, маячні блоки. Види строповки конструкцій фундаменту. Види контролю якості при монтажі фундаментів.

Монтаж стін підвалу. Підготовка фундаменту до монтажу стін підвалу. Підготовка робочого місця монтажника. Встановлення маячних блоків. Прийоми встановлення фундаментних стінових блоків. Склад бригади для монтажу фундаментів і стін підвалу.

Монтаж і технологія залізобетонних конструкцій: ригелів, плит перекриття і покриття перемичок. Сходові площадки і марки. Балконні плити. Монтаж великоблочних будівель. Організація робіт. Послідовність виконання робіт: фундаменти і стіни підвалу. Монтаж блоків зовнішніх і внутрішніх стін. Монтаж карнизів. Вимоги до якості монтажу. Допустимі відхилення від проектного положення. Організація великопанельних будівель.

Технологічна документація на монтажні роботи. Склад технологічної карти. Область використання технологічної карти. Організація і технологія будівельного процесу. Склад технологічного проекту: пояснююча частина і графічна частина. Організація і методи праці робочих. Матеріально-технічні ресурси. Оформлення технічної документації в процесі виробництва монтажних робіт. Основні міроприємства з охорони праці при виконанні монтажних робіт.

*Практичне заняття № 5.* Вибір баштового або стрілового кранів. Основні показники будівлі для вибору монтажного крану і приспособлення. Визначення основних параметрів крану для вибору. Вибір монтажних приспособлень.

*Практичне заняття № 6.* Технологічна карта на монтажні роботи. Проектування технологічної карти на монтажні роботи різних будівель.

### **Змістовий модуль 8 Дерев'яні роботи.**

Загальні відомості дерев'яних робіт. Види дерев'яних робіт. Розподілення дерев'яних робіт на виготовлення конструкцій за межами будівельної площадки. Сушіння і захист її від руйнування. Антисептування дерев'яних елементів. Допустимі відхилення при виготовленні елементів дерев'яних конструкцій на заводах і будівельних площадках. Якість за деревиною з якої виготовляють дерев'яні конструкції. Види столярних з'єднань елементів дерев'яних конструкцій.

Виробництво і способи виготовлення дерев'яних конструкцій будинків і будівель із виготовлених конструкцій. Виготовлення і збирання окремих елементів дерев'яних конструкцій будинку на

будівельних майданчиках з використанням різноманітних інструментів. Допустимі відхилення при виготовленні елементів дерев'яних конструкцій на заводах і будівельних площадках. Контроль за якістю виготовлення дерев'яних конструкцій і приймання дерев'яних конструкцій на площадці з заводів.

Виконання столярних робіт на об'єктах. Приймання, складування і зберігання столярних виробів заводського виробництва. Встановлення віконних і дверних блоків. Навішування віконних рам і дверних полотен з встановленням приборів. Встановлення плінтусів, наличників, карнизів. Допустимі відхилення при виконанні столярних робіт. Технічна документація, яка оформляється при виконання дерев'яних робіт. Особливості виконання дерев'яних робіт в зимовий період. Основні міроприємства з охорони праці при виконанні столярних робіт.

Практична робота № 7-8 Розрахунок та розробка технологічних карт на виконання дерев'яних робіт.

### **Змістовий модуль 9 Покрівельні роботи.**

Влаштування покрівель з рулонних, мастичних і азбестоцементних матеріалів. Влаштування покрить рулонними матеріалами і мастиками. Види рулонних матеріалів, ґрунтівок, мастик, область їх використання. Підготовка рулонних матеріалів до покриття. Виготовлення ґрунтівок і мастик. Поставка готових ґрунтівок і мастик з заводів на будівельні майданчики. Механізована подача мастик і рулонних матеріалів на місце встановлення. Підготовка основи. Способи і методи покриття рулонних покрить. Виконання примикання рулонних покрівель до карнизів і покриття їх звівів. Машина і механізми, які використовуються при рулонних покриттях. Особливості встановлення плоских дахів. Особливості покриття рулонними матеріалами і мастиками в зимовий період. Відомості про організацію і технологію робіт при покритті дахів штучними матеріалами: азбестоцементними листами. Види і конструкції дахів під азбестоцементні листи. Встановлення основи під азбестоцементні листи.

Влаштування покрівель із сталевих листів і черепиці. Загальні відомості про організацію і технологію виконання робіт при покритті дахів штучними матеріалами: черепиця, листові матеріали. покриття покрівлі і їх деталей, а також деталей фасадів покрівельно листовою сталлю. Заготовки із листової сталі. Способи укладки і кріплення елементів і водовідводів із листової сталі. Підготовка основи даху під черепицю. Види черепиці, її виготовлення і постачання на будівельні майданчики. Методи і способи встановлення і кріплення черепиці.

Виконання покрівельних робіт в зимовий період. Загальні відомості про покрівельні роботи, матеріали, які використовуються в зимовий період при влаштуванні рулонних покрить. Організація і технологія влаштувань різних покрить в зимовий період.

### **Змістовий модуль 10 Опоряджувальні роботи.**

Штукатурні роботи і склянні. Призначення і види штукатурних робіт. Штукатурка розчином, декоративна і спеціальна штукатурка. Підготовка поверхонь, приготування розчинів. Механічна подача і нанесення штукатурного розчину, обробка поверхонь. Встановлення карнизів, штукатурка відкосів. Розробка внутрішніх і зовнішніх кутів. Види натуральної і штучної штукатурки. Використання інструментів помостів і риштувань при штукатурних роботах. Способи технології виконання штукатурних робіт. Комплексна механізація штукатурних робіт. Виконання штукатурних робіт в зимовий період. Контроль за якістю штукатурних робіт.

Склянні роботи. Приготування замазок, нарізання скла в умовах майстерні і будівельної площадки. Подача скла на місце роботи. Способи встановлення скла в переплети: дерев'яні, металеві, залізобетонні. Способи їх кріплення. Інструменти і приспособлення, які використовуються для склянних робіт.

Малярні, шпалерні роботи. Призначення і види малярних робіт. Просте, покращене і високоякісне пофарбування. Склад роботи при різних видах пофарбування. Фарбові, замазкові, шпаклювальні і ґрунтувальні склади для малярних робіт.

Підготовка поверхні під пофарбування. Послідовність і способи нанесення фарбових шарів при клеєвому, силікатному, масляному, лаковому, емульсійному пофарбуванні.

Механізми, інструменти і приспособлення, які використовуються при малярних роботах.

Обробка пофарбованої поверхні. Загальні відомості про альфрейні роботи. Вимоги до малярних робіт.

Шпалерні роботи. Вимоги до поверхонь і підготовка основи під обклеювання шпалерами.

Приготування клею. Підготовка матеріалу до наклеювання. Технологія і організація з наклеювання шпалерами. Контроль за якістю шпалерних робіт.

Виконання малярних і шпалерних робіт в зимовий період.

плиткові роботи. Значення і види плиткових робіт в будівництві. Приймання і підготовка поверхонь під плиткові роботи. Приготування мастик, розчинів і різних матеріалів за допомогою яких встановлюються плитки. Види плиткових матеріалів. Технологія і організація робіт з плиткових робіт. Інструменти і пристосування для плиткових робіт.

Контроль за якістю виконання плиткових робіт.

*Практичне заняття № 9.* Визначення об'ємів для малярних, штукатурних, скляних і плиткових робіт.

*Практичне заняття № 10.* Технологічна карта на опоряджувальні роботи. Проектування окремих елементів для технологічної карти на різні опоряджувальні роботи.

### **Змістовий модуль 11 Влаштування підлог.**

Влаштування дощатих і паркетних підлог. встановлення дощатих підлог. Підготовка основи під підлоги, вимоги до основ, організація виробництва робіт. Використовуючі інструменти і пристосування при роботі.

Паркетні підлоги із окремих клепок, дощок і щитів. Встановлення під паркетні підлоги, вимоги до основ. Приготування мастик. Обробка поверхонь паркетних підлог. Технологія і організація виконання робіт; які використовують інструменти і пристосування.

Плиткові роботи для підлог. Плиткові підлоги із керамічної, мозайкової і полімерної плитки. Вимоги до основ під плиткові підлоги. Підготовка основ і плитки. Види розчину і мастик і їх приготування. Подача плиток, розчинів і мастик на робоче місце. Інструменти і пристосування, які використовуються при влаштуванні плиткових робіт для підлог. Технологія і організація виконання робіт з настилення підлог з використанням різних плиток.

Влаштування рулонних підлог. Призначення рулонних підлог. Вимоги до основ під підлоги із рулонних матеріалів. Підготовка рулонних матеріалів до вкладання підлоги. Подача рулонних матеріалів і мастик до місця роботи. Способи укладання в підлоги різних рулонних матеріалів. Обробка швів. Технологія і організація виробництва. Комплексна механізація робіт з встановлення рулонних і мастичних підлог. Вимоги до рулонних підлог. Використані інструменти, пристосування і обладнання.

## **II курс, I семестр**

### **Модуль 4. Основи організації будівельних процесів.**

#### **Змістовий модуль 12 Проекти організації будівництва і виконання робіт.**

Склад проекту організації будівництва і його призначення. Розробка проекту виконання робіт на будівництво будинків і будівель і їх ув'язка з проектом організації будівництва. Організації, що виконують проекти виробництва робіт і їх ув'язку. Склад і розробка проекту виконання робіт. Вихідні дані, нормативні і довідкові дані для складання проекту виконання робіт.

Основи поточного будівництва. Ціль і потреби поточної організації будівництва. Будівельні процеси, що виконуються при проведенні будинків і споруд та їх взаємозв'язок. Об'єднання окремих груп будівельних процесів і цикли. Послідовність і поєднання виконаних окремих будівельних процесів. Розподіл будинку і споруд на захватки. Інтенсивність потоку, горизонтальні і вертикальні потоки. Ритм роботи бригад. крок потоку. визначення числа робітників, технологічні розриви при виконанні робіт.

Підготовчі роботи і інженерна підготовка будівництва. Технологічна документація, яка необхідна для початку робіт з будівництва будинку. Відвід ділянки під будівництво і оформлення рішення на виробництво робіт. Інженерна підготовка території. Підготовчий період будівництва, його призначення. Термін і склад роботи для різних умов будівництва. Організація будівництва комплексу будинків і виробництв.

#### **Змістовий модуль 13 Календарні плани будівництва.**

Склад і призначення календарних планів будівництва будівлі і споруди. Методика проектування календарних планів. Підрахунок об'ємів робіт, вибір методів виробництва робіт, машин, механізмів на основі різних варіантів за техніко-економічними показниками, визначення затрат праці потрібного часу для роботи машини. Особливості складання календарних планів при будівництві будинку.

Складання графіків руху робочих за професіями.

Техніко-економічні показники для оцінки різних варіантів календарних планів будівництва будинків.

*Практичне заняття № 11-12. Складання календарного плану на будівництво окремих видів будівель.*

#### **Змістовий модуль 14 Сіткове планування і управління. Сіткові графіки на будівництві.**

Призначення і основні елементи сіткового планування. Вихідні дані і розрахунки, необхідні для побудови сіткового графіку. Методика складання сіткового графіка і проведення його згідно з заданим терміном будівництва.

*Практичне заняття № 13-14. Складання сіткового графіка на будівництво будинку.*

#### **Змістовий модуль 15 Будівельний генеральний план.**

Призначення, види і склад будівельного генерального плану. Призначені питання, розширення при проектуванні будівельного генерального плану.

Вихідні дані для проектування будівельного генерального плану. Визначення необхідного запасу матеріалів, деталей і конструкцій, вибір способів їх зберігання і типів складів, розвантажувального фронту. Проектування розміщення складів, площадок, місць для прийомки бетонної суміші будівельних розчинів. Розміщення потужності механізованих установок і проектування їх розмірів. Проектування і розміщення тимчасових доріг на будівельній площадці з врахуванням і прив'язкою до діючої дороги. Визначення потреби в тимчасових будівлях. Проектування тимчасового водопостачання. Розрахунок потреби у воді, вибір джерела. Розміщення водопровідної мережі на будинплані.

Проектування тимчасового електроукомплектування. Вибір джерела електропостачання. Проектування тимчасового освітлення. Ув'язка будинплану з календарним планом.

*Практичне заняття № 15-16. Підрахунок тимчасових доріг, водопостачання, електропостачання, розміщення складів будинків і споруд. Розробка будинплану.*

#### **Змістовий модуль 16 Організація контролю якості будівництва.**

Органи надзору і контролю за будівництвом. Державний архітектурно-будівельний контроль, народний контроль, авторський надзор і технічний надзор замовника, їх функції і права. Контроль за якістю матеріалів, конструкцій, виробів. Підготовка документації і порядок здачі об'єкта.

### **Модуль 5. Курсове проектування**

#### **Змістовий модуль 17 Курсове проектування проекту виконання робіт**

По закінченні вивчення матеріалів її розділу програми учнів виконують курсовий проект, темою якого є розробка основного документу проекту виробництва робіт (ПВР) – технологічної карти. Проект складається з графічної частини і розрахунково-пояснювальної записки, вихідними матеріалами є курсові проекти з "Конструкції будинків і споруд".

*Графічна частина:*

Технологічна карта на заданий вид робіт, який задається викладачем, який виконується на листах формату А-1; А-2.

*Пояснювальна записка:*

1. Область використання.
2. Організація і технологія ведення робіт.
3. Вимоги до якості виконання робіт.
4. Калькуляція трудових витрат.
5. Графік виконання робіт.
6. Матеріально-технічні ресурси.
7. Техніка безпеки.
8. Техніко-економічні показники.

Після вивчення матеріалу III розділу програми учні повинні виконати II частину курсового проектування, проект організації робіт.

#### **Змістовий модуль 18 Курсове проектування проекту організації робіт**

*Графічна частина*

Аркуш 1. Календарний план будівництва об'єкта. Техніко-економічні показники (ТЕП)

календарного плану. Загальний графік руху робітників. Графік руху робітників за професіями. Графік постачання будівельних конструкцій, деталей, напівфабрикатів, основних матеріалів. Графік роботи машин і механізмів.

Аркуш 2. Будівельний генеральний план окремого об'єкта. Умовні позначення. Умови спільної роботи двох кранів. Особливі умови роботи кранів. Вказівки з організації будівельного майданчика, охорони праці і техніки безпеки, протипожежні заходи; техніко-економічні показники.

*Пояснювальна записка:*

1. Коротка характеристика об'єкта.
2. Календарний план або сітковий графік.
  - призначення календарного плану або сіткового графіка.
  - вибір методів виконання робіт, основних машин і механізмів.
  - підрахунок обсягу робіт по об'єкту.
  - підрахунок трудомісткості, машиномісткості, потреби в матеріалах.
  - розрахунок ТЕП календарного плану.
3. Будгенплан окремого об'єкта.
  - призначення будгенплану та принципи проектування.
  - розрахунок тимчасових будівель та споруд.
  - організація складського господарства. Розрахунок площі відкритих складів.
  - проектування тимчасового водопостачання. Розрахунок діаметра тимчасового водопроводу.
  - проектування тимчасового електропостачання. Розрахунок необхідної кількості прожекторів.
  - заходи з охорони праці під час виконання будгенплану та протипожежні заходи.
  - заходи щодо охорони навколишнього середовища.
  - техніко-економічні показники будівельного генерального плану.

**5. Структура навчальної дисципліни**  
**«Технологія і організація будівництва»**  
 для підготовки фахового молодшого бакалавра  
 за галуззю знань 19 «Архітектура та будівництво»  
 з спеціальності 192 „Будівництво та цивільна інженерія”  
 група № 1.1-1.2 БЦІ II курс 2024 -2025 н.р.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин на аудиторні					Самостійне опрацювання			Всього годин на тему	Примітка
		на тему	з них				Лекційні	Лабораторно-практичні	всього		
			лекційні	лабораторно-практичні роботи	семінарські	Всього					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

**I курс II семестр**

*Модуль 1 Основи технології будівельних процесів.*

1	<b>Змістовий модуль 1</b> Вступ. Значення предмету.	4	4			4				4	
2	<b>Змістовий модуль 2</b> Транспортні і вантажо-розвантажувальні роботи	2	2			2	2		2	4	

*Модуль 2 . Підземний цикл будівельних процесів.*

3	<b>Змістовий модуль 3</b> Земляні роботи	8	4	2	2	8	2	2	4	12	
4	<b>Змістовий модуль 4</b> Пальові роботи	2	2			2	2		2	4	
5	<b>Змістовий модуль 5</b> Бетонні роботи	6	4		2	6	2		2	8	

*Модуль 3 . Надземний цикл будівельних процесів.*

6	<b>Змістовий модуль 6</b> Кам'яні роботи	10	4	4	2	10	2	2	4	14	
7	<b>Змістовий модуль 7</b> Монтажні роботи	10	4	4	2	10	2	2	4	14	
8	<b>Змістовий модуль 8</b> Дерев'яні роботи	4	2	2		4	2	2	4	8	
9	<b>Змістовий модуль 9</b> Покрівельні роботи	4	4			4	2		2	6	
10	<b>Змістовий модуль 10</b> Опоряджувальні роботи	8	4	2	2	8	2	2	4	12	
11	<b>Змістовий модуль 11</b> Влаштування підлог	2	2			2	2		2	4	
<b>Всього за II семестр</b>		<b>60</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>90</b>	

**II курс I семестр**

*Модуль 4. Основи організації будівельних процесів.*

12	<b>Змістовий модуль 12</b> Організація будівельного будівництва	4	4			4				4	
13	<b>Змістовий модуль 13</b> Календарне планування будівництва	8	2	4	2	8	2	2	4	12	
14	<b>Змістовий модуль 14</b> Сіткове планування будівництва	8	2	4	2	8	2	2	4	12	
15	<b>Змістовий модуль 15</b> Будівельний генеральний план	12	4	6	2	12	2	4	6	18	
16	<b>Змістовий модуль 16</b> Організація контролю якості будівництва	2	2			2	2		2	4	

*Модуль 5. Курсове проектування*

17	<b>Змістовий модуль 17</b> Курсове проектування проекту виконання робіт	8	2	6		8		6	6	14	
18	<b>Змістовий модуль 18</b> Курсове проектування проекту організації робіт	18	12	6		18		8	8	26	
<b>Всього за I семестр</b>		<b>60</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>60</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>90</b>	
<b>Всього за курс</b>		<b>120</b>	<b>64</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>120</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>60</b>	<b>180</b>	



## 6. Зміст навчальної програми дисципліни

«Технологія і організація будівництва»

для підготовки фахового молодшого бакалавра

за галуззю знань 19 «Архітектура та будівництво»

з спеціальності 192 „Будівництво та цивільна інженерія”

група № 1.1-1.2 БЦІ II курс 2024 -2025 н.р.

№	К-ть годин на тему	Назва теми	К-ть годин на урок	Назва теми уроку	Примітка
<b>І курс, II семестр</b>					
<i>Модуль 1 Основи технології будівельних процесів.</i>					
1	4	<b>Змістовий модуль 1</b> Вступ. Значення предмету.	1-2 3-4	Вступ. Значення предмету. Основні поняття про технологію і організацію будівництва.	
2	2	<b>Змістовий модуль 2</b> Транспортні і вантажо-розвантажувальні роботи	5-6	Види транспорту. Вантажо-розвантажувальні роботи.	
<i>Модуль 2 . Підземний цикл будівельних процесів.</i>					
3	8	<b>Змістовий модуль 3</b> Земляні роботи .	7-8 9-10 11-12 13-14	Загальні відомості про земляні роботи . Способи розробки ґрунтів і підрахунок об'ємів земляних робіт . Практична робота № 1-2 Підрахунок земляних робіт. Семінарське заняття.	Пр.№1-2 Підрахунок земляних робіт.
4	2	<b>Змістовий модуль 4</b> Палеві роботи .	15-16	Методи погруження паль.	
5	6	<b>Змістовий модуль 5</b> Бетонні та залізобетонні роботи.	17-18 19-20 21-22	Загальні відомості про бетонні та залізобетонні роботи. Опалубочні роботи . Арматурні та бетонні роботи Семінарське заняття.	Бетонування різних конструкцій.
<i>Модуль 3 . Надземний цикл будівельних процесів.</i>					
6	10	<b>Змістовий модуль 6</b> Кам'яні роботи .	23-24 25-26 27-28 29-30 31-32	Загальні відомості про кам'яні роботи. Кам'яна кладка та її види Цегляна кладка в зимовий період. Охорона праці в зимовий період. Практична робота 3-4. Підрахунок і складання технологічних карт на виконання кам'яних робіт. Семінарське заняття.	Пр . 3 - 4 Підрахунок та складання технологічних карт.
7	10	<b>Змістовий модуль 7</b> Монтажні роботи	33-34 35-36 37-38 39-40 41-42	Загальні відомості про монтажні роботи. Монтаж різних конструкцій житлових будівель. Монтаж різних конструкцій промислових будівель. Практична робота № 5-6 Розрахунок та розробка технологічних карт. Семінарське заняття.	Пр. № 5-6 Розрахунок та розробка технологічних карт.
8	4	<b>Змістовий модуль 8</b> Дерев'яні роботи	43-44 45-46	Виконання дерев'яних робіт на будівництві Практична робота № 7-8 Розрахунок та розробка технологічних карт на виконання дерев'яних робіт.	Пр. № 7-8 Розрахунок та розробка технологічних карт.
9	4	<b>Змістовий модуль 9</b> Покрівельні роботи	47-48 49-50	Види дахів та покрівель. Рулонні та мастичні покрівлі. Азбестоцементні ,сталеві і черепичні покрівлі.	

10	8	<b>Змістовий модуль 10</b> Опоряджувальні роботи	51-52 53 54 55-56 57-58	Види опоряджувальних робіт. Штукатурні роботи . Малярні, плиткові та склярські роботи . Термомодернізація будівель. Практична робота № 9-10 Підрахунок об'ємів опоряджувальних робіт та складання технологічної карти. Семінарське заняття.	Пр. № 9-10 Розрахунок та розробка технологічної карти.
11	2	<b>Змістовий модуль 11</b> Влаштування підлог.	59-60	Влаштування всіх видів підлог.	
<b>II курс, I семестр</b>					
<b>Модуль 4. Основи організації будівельних процесів.</b>					
12	4	<b>Змістовий модуль 12</b> Організація будівництва.	1-2 3-4	Організація будівництва та проект організації. Проект ПОР будівництва. Підготовчі роботи ,та інженерна підготовка будівництва .	
13	8	<b>Змістовий модуль 13</b> Календарне планування.	5-6 7-8 9-10 11-12	Склад та методика проектування календарного плану. Практична робота № 11-12 Складання календарного плану будівництва Семінарське заняття.	Пр. № 11-12 Складання календарного плану.
14	12	<b>Змістовий модуль 14</b> Сіткове планування будівництва.	13-14 15-16 17-18 19-20	Склад і методика проектування сіткового графіку. Практична робота №13-14. Розрахунок та складання сіткового графіка Семінарське заняття.	Пр. № 13-14 Складання календарного плану.
15	12	<b>Змістовий модуль 15</b> Будівельний генеральний план	21-22 23-24 25-26 27-28 29-30 31-32	Склад та методика проектування будівельного генплану. Тимчасові види складів, будинки та споруди. Тимчасове водопостачання та електропостачання будмайданчика. Практична робота №15-16. Розрахунок основних елементів будівельного генплану. Семінарське заняття. Модульна контрольна робота	Пр. № 15 - 16 . Розрахунок елементів будівельного генплану.
16	2	<b>Змістовий модуль 16</b> Організація контролю якості будівництва.	33-34	Технічний та авторський нагляд будівництва. Оцінка якості будівництва	
<b>Модуль 5. Курсове проектування</b>					
17	8	<b>Змістовий модуль 17</b> Курсове проектування проекту виконання робіт	35-36 37-38 39-40 41-42	Видача завдання на курсовий проект Складання відомостей будівництва будівель. Розрахунок та розробка технологічної карти на вид роботи.	Складання відомостей об'ємів робіт, затрат матеріалів,
18	18	<b>Змістовий модуль 18</b> Курсове проектування проекту організації робіт	43-44 45-46 47-48 49-50 51-52 53-54 55-56 57-58 59-60	Розрахунок та розробка календарного плану. Розрахунок та розробка сіткового графіка Розрахунок всіх видів складів. Розрахунок тимчасових будинків та споруд. Розрахунок тимчасового водопостачання будмайданчика. Розрахунок тимчасового електропостачання буд майданчика. Складання схеми будгенплану Оформлення курсового проекту. Перевірка та допуск до захисту курсового проекту. Захист курсових проектів.	конструкцій, та затрат праці. Вибір крану. Розрахунок всіх видів складів, тимчасових будинків та споруд, водо-, електропостачання. Оформлення пояснюючої записки.

**Всього за I курс II семестр 60 години, II курс I семестр 60 годин**

## Самостійне індивідуальні завдання

Програмою дисципліни передбачено виконання індивідуального завдання: курсового проекту.

Виконання курсового проекту має за мету поглиблення, закріплення і узагальнення знань, набутих здобувачами освіти під час вивчення теоретичного матеріалу, а також вдосконалення практичних навичок з вирішення конкретних технічних завдань.

Виконуючи проект, здобувачі освіти розвивають навички самостійної роботи з проектною та нормативно-довідковою літературою і таким чином готуються до професійної діяльності як фахівці будівельної галузі.

Основним завданням проектування є:

- навчити здобувачів освіти самостійно добувати знання і приймати технічні рішення;
- набути вміння робити техніко-економічний аналіз і обґрунтовувати проектні рішення;
- здобути практичні навички у проектуванні календарних планів та будівельного генерального плану;
- застосовувати сучасні будівельні матеріали, будівельні машини та механізми.

Курсовий проект складається з графічної частини та розрахунково-пояснювальної записки.

### Склад проекту

#### Проекту виконання робіт

*Графічна частина:*

Технологічна карта на заданий вид робіт, який задається викладачем, який вионується на листах формату А-1;

*Пояснювальна записка:*

1. Область використання.
2. Організація і технологія ведення робіт.
3. Вимоги до якості виконання робіт.
4. Калькуляція трудових витрат.
5. Графік виконання робіт.
6. Матеріально-технічні ресурси.
7. Техніка безпеки.
8. Техніко-економічні показники.

Після вивчення матеріалу модулю 4. «Основи організації будівельних процесів» програми здобувачі освіти повинні виконати II частину курсового проектування, проект організації робіт.

#### Організація робіт

## *Графічна частина*

Аркуш 1. Календарний план будівництва об'єкта. Техніко-економічні показники (ТЕП) календарного плану. Загальний графік руху робітників. Графік руху робітників за професіями. Графік постачання будівельних конструкцій, деталей, напівфабрикатів, основних матеріалів. Графік роботи машин і механізмів.

Аркуш 2. Будівельний генеральний план окремого об'єкта. Умовні позначення. Умови спільної роботи двох кранів. Особливі умови роботи кранів. Вказівки з організації будівельного майданчика, охорони праці і техніки безпеки, протипожежні заходи; техніко-економічні показники.

### *Пояснювальна записка:*

1. Коротка характеристика об'єкта.
2. Календарний план або сітковий графік.
  - призначення календарного плану або сіткового графіка.
  - вибір методів виконання робіт, основних машин і механізмів.
  - підрахунок обсягу робіт по об'єкту.
  - підрахунок трудомісткості, машиномісткості, потреби в матеріалах.
  - розрахунок ТЕП календарного плану.
3. Будгенплан окремого об'єкта.
  - призначення будгенплану та принципи проектування.
  - розрахунок тимчасових будівель та споруд.
  - організація складського господарства. Розрахунок площі відкритих складів.
  - проектування тимчасового водопостачання. Розрахунок діаметра тимчасового водопроводу.
  - проектування тимчасового електропостачання. Розрахунок необхідної кількості прожекторів.
  - заходи з охорони праці під час виконання будгенплану та протипожежні заходи.
  - заходи щодо охорони навколишнього середовища.
  - техніко-економічні показники будівельного генерального плану.
4. Література.

## **Самостійна навчальна робота здобувача освіти**

Для опанування матеріалу дисциплін «Технологія та організація будівельного виробництва» окрім лекційних, практичних занять, тобто аудиторної роботи, значну увагу необхідно приділяти самостійній роботі.

Основні види самостійної роботи здобувача освіти:

1. Вивчення додаткової літератури.
2. Робота з довідковими матеріалами.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Підготовка до проміжного й підсумкового контролю.
5. Виконання самостійного завдання.

## 7. Критерії оцінювання знань здобувачів освіти фахової передвищої освіти(ФПО) з дисципліни

*Критерії є основою виокремлення чотирьох рівнів навчальних досягнень*

здобувачів ФПО: *початкового, середнього, достатнього, високого, які формуються на основі 12-ти бальної шкали оцінювання.*

[https://vpu7.com.ua/documents/v\\_kurs/typical\\_criteria\\_evaluating\\_educational\\_achievements.pdf](https://vpu7.com.ua/documents/v_kurs/typical_criteria_evaluating_educational_achievements.pdf)

Відповідність оцінок за шкалою ЄКТС оцінкам за шкалою закладу освіти:

<b>Відмінно Excellent</b>	<b>A</b>	<b>«10»,«11»,«12»</b>
<b>Добре Good</b>	<b>B</b>	<b>«8»,«9»</b>
	<b>C</b>	<b>«7»</b>
<b>Задовільно Satisfactory</b>	<b>D</b>	<b>«6»</b>
	<b>E</b>	<b>«4»,«5»</b>
<b>Незадовільно Fail</b>	<b>FX</b>	<b>«3»</b>
	<b>F</b>	<b>«1»,«2»</b>

### **Критерії оцінювання виконання курсового проєкту:**

10-12 балів, оцінка «відмінно» виставляється, якщо курсовий проєкт оформлений згідно поставлених вимог, всі завдання повністю виконанні, розрахунки проведені вірно, графічний матеріал відображений правильно, робота здана вчасно.

7-9 балів, оцінка «добре» виставляється, якщо курсовий проєкт оформлений з деякими порушеннями вимог, в загальному вигляді завдання та розрахунки виконані вірно з допущенням незначних помилок, при відображенні графічного матеріалу допущені деякі недоліки, робота здана вчасно.

4-6 балів, оцінка «задовільно» виставляється, якщо курсовий проєкт оформлений з деякими порушеннями вимог, завдання та розрахунки виконані з помилками, при відображенні графічного матеріалу допущені деякі недоліки, робота здана вчасно.

1-3 балів, оцінка «незадовільно» виставляється, якщо курсовий проєкт оформлений з порушеннями вимог, завдання та розрахунки виконані з помилками, відображення графічного матеріалу зроблено не правильно, робота здана із запізненням.

### **Критерії оцінювання захисту курсового проєкту:**

10-12 балів, оцінка «відмінно» виставляється, якщо здобувач освіти володіє теоретичним та практичним матеріалом курсового проєкту повністю, достатня аргументованість рішень поставлених завдань, відповідь на запитання від членів комісії самостійна.

7-9 балів, оцінка «добре» виставляється, якщо здобувач освіти володіє теоретичним та практичним матеріалом курсового проєкту за допомогою конспекту, аргументованість рішень поставлених завдань з незначною допомогою викладача,

відповідь на запитання від членів комісії самостійна.

4-6 балів, оцінка «задовільно» виставляється, якщо здобувач освіти задовільно володіє теоретичним та практичним матеріалом курсового проекту, слабка аргументованість рішення поставлених завдань, відповідь на запитання від членів комісії з допомогою викладача.

1-4 балів, оцінка «незадовільно» виставляється, якщо здобувач освіти погано володіє теоретичним та практичним матеріалом курсового проекту, відсутня аргументованість рішення поставлених завдань, відповідь на запитання від членів комісії з допомогою викладача.

## 8. Список рекомендованих джерел

1. Ярмоленко М.Г. Романушко Є.Г. «Технологія будівельного виробництва» 2005р.
2. Черненко О.І. «Технологія будівельного виробництва» 2000р.
3. Дорош А. М. Організація будівельного виробництва: навчальний посібник /. – К.: Аграрна освіта, 2011. – 255 с.
4. С.А. Ушацький, Ю.П. Шейко, Г.М. Тригер та ін . Організація будівництва - Підручник. К.: Кондор, 2007. 521 с.
5. Гуденко В.М. Технологія будівельного виробництва: навчальний посібник – К.: Аграрна освіта, 2010. – 481 с.
6. Якименко О. В. Технологія будівельного виробництва: конспект лекцій для студентів. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 215 с.
7. Морковська Н.Г «Технологія будівельного та ремонтно-будівельного виробництва»/ Конспект лекцій – Х: ХНАМГ, 2008.- 123 с.

### Додаткові джерела

1. Постанова Кабінету Міністрів України № 461 від 13.04.2011 «Питання прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів».
1. ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва»
2. ДСТУ-Н Б А.3.1-16:2013 «Настанова щодо розроблення проектів організації будівництва і проектів виконання робіт»
3. Постанова Кабінету Міністрів України № 466 від 13.04.2011 «Деякі питання виконання підготовчих і будівельних робіт».
  - ДБН А.2.2-3:2014 — Склад та зміст проектної документації на будівництво.
  - ДБН Б.2.2-12:2019 — Планування та забудова територій.
  - ДБН В.2.6-98:2024 — Бетонні та залізобетонні конструкції
  - ДБН В.1.2-14:2018 — Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель.
  - ДБН В.2.2-40:2018 — Інклюзивність будівель і споруд.
  - ДБН В.1.1-7:2016 — Пожежна безпека об'єктів будівництва.