

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА**

Освітньо- професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Галузь знань : 19 «Архітектура та будівництво»

м. Кропивницький – 2022

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до дисципліни
3. Мета і завдання дисципліни
4. Формат дисципліни
5. Результати навчання
6. Обсяг дисципліни
7. Ознаки дисципліни
8. Пререквізити
9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання
10. Політика дисципліни
11. Навчально-методична карта дисципліни
12. Теми практичних занять
13. Самостійна робота
14. Зміст і порядок виконання курсової роботи
15. Питання до іспиту з дисципліни «Технологія будівельного виробництва»
16. Система оцінювання та вимоги.
17. Рекомендовані джерела інформації:

1. Загальна інформація

Назва дисципліни:	ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА TECHNOLOGY OF BUILDING PRODUCTION
Викладач:	Скриннік Іван Олександрович, кандидат технічних наук, доцент
Контактний телефон:	066-228-89-04
E-mail:	Skrinnik.ivan@gmail.com
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://bdmb.kntu.kr.ua/DISCIPLINES.html moodle.kntu.kr.ua Distance learning CNTU
Консультації:	<i>Очні консультації</i> за попередньою домовленістю Вівторок та Четвер з 14.00 до 15.00 <i>Онлайн консультації</i> за попередньою домовленістю Viber (+380662288904) в робочі дні з 9.00 до 15.30

2. Анотація до дисципліни

Основними завданнями вивчення дисципліни «Технологія будівельного виробництва» є вивчення студентами закономірностей взаємодії технологічних процесів для вибору найбільш раціональних методів виконання робіт та використання цього в вишукувальній, проектно-конструкторській, проектно-розрахунковій, виробничо-технологічній, виробничо-управлінській та експериментально-вишукувальній діяльності. Теоретичні знання закріплюються на практичних заняттях та при виконанні курсової роботи. Вивчення навчальної дисципліни дозволяє здобувачам освітнього ступеню "бакалавр" отримати професійні компетенції для успішної роботи в галузі будівництва та цивільної інженерії. Теоретичні, розрахункові та практичні положення дисципліни вивчаються в процесі лекційного курсу, на практичних заняттях та самостійної роботи з навчальною, навчально-методичною та нормативно-технічною літературою.

3. Мета і завдання дисципліни

Метою курсу - "Технологія будівельного виробництва" є вивчення питань основ технологічної підготовки будівельних процесів; технологія і комплексна механізацію виконання загальнобудівельних і спеціальних робіт, особливості виконання будівельних процесів в умовах реконструкції, виховання у здобувачів освіти прагнення до саморозвитку та самовдосконалення.

- **Завдання курсу** "Технологія будівельного виробництва" полягають у формуванні таких компетентностей:
- Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності[**ЗК02**];
- Навички міжособистісної взаємодії[**ЗК07**];
- Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва. [**СК04**];
- Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації. [**СК06**];

Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах [**СК07**].

4. Формат дисципліни

Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із практичними роботами.

Формат очний (offline / Face to face)

Для заочної форми навчання:

Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

5. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освітнього ступеню "бакалавр" повинен уміти:

Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва [**РН02**].

Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефхівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою [**РН03**].

Проєктувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи [**РН04**].

Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції [**РН05**].

Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії [**РН06**].

Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення [PH08].

Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці [PH09].

Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації [PH 10].

Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії [PH 12].

Здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва [PH 13].

Набути соціальних навичок (soft-skills):

– здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності;

– небаїдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підтримку здорового способу життя оточуючих.

6. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Кількість годин
Лекції	28
Практичні заняття	14
Самостійна робота	108

7. Ознаки дисципліни

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кредитів / годин	Кількість змістових модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна / вибіркова
2023	3	5	192 Будівництво та цивільна інженерія	5/150	2	Екзамен, Курсова робота	Нормативна

8. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни "Технологія будівельного виробництва" значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: будівельна техніка та виробнича база будівництва[ОК 2.10]; метрологія і стандартизація [ОК 2.9]; геодезична практика [ОК 2.28].

9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання.

Обладнання: Ноутбук HP 250 (2017р.) -1 од , мультимедійний проектор TLD-XD2000 (2017р.) -1 од, екран – 1 од.

Планшети виконання технологічних процесів а будівництві– 8 одиниць.

Програмне забезпечення–Windows 7, Open Office (free), AutoCAD 2021.

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу) та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт.

10. Політика дисципліни

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі, методисти та адміністрація діють відповідно до таких нормативних документів:

- Положення про організацію освітнього процесу в ЦНТУ
- Положення про організацію вивчення вибіркового навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану здобувача вищої освіти в ЦНТУ
- Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти ЦНТУ
- Положення про порядок організації освітнього процесу, поточного та семестрового контролю рівня знань здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій навчання в умовах карантину
- Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти у ЦНТУ
- Положення про рубіжний контроль успішності та сесійну атестацію здобувачів вищої освіти Центральноукраїнського національного технічного університету
- Положення про проведення ректорських контрольних робіт та залишкових знань студентів
- Положення про дотримання академічної доброчесності НПП та здобувачами вищої освіти ЦНТУ
- Положення про процедуру впровадження антиплагіатної системи у Центральноукраїнському національному університеті
- Положення про критерії оцінювання ЦНТУ.

11 Навчально-методична карта дисципліни

Тиждень, дата, години	Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
Змістовний модуль 1. Організаційно-технологічні рішення підготовчого періоду та зведення будівель з індустріальних конструкцій							
Тиж. 1	Тема 1. Основні визначення та регламентуючі положення технології будівельного виробництва. Основні поняття і регламентуючі визначення. Будівельна продукція її відмінності. Зміст і структура будівельних процесів. Розділення будівельних процесів на заготівельні транспортні, підготовчі і монтажно-вкладальні. Будівельні процеси ведучі і суміщені. Просторові і часові параметри будівельних процесів.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1], [2]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – Розвиток процесів за часом. – Загальні відомості про методи контролю і управління якістю будівельної продукції. – Допуски. – Якість процесу, його кількісні показники.	2 бали	Самостійна робота до 2 тижня
Тиж. 1	Практичне заняття № 1 «Визначення необхідної кількості автотранспорту для перевезення будівельних матеріалів»	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[10]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 2 тижня
Тиж. 2	Тема 2. Особливості сучасної будівельної технології . Особливості сучасної	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1], [3], [2]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – Ергономіка.	2 бали	Самостійна робота до 3 тижня

	будівельної технології. Поточні методи виробництва робіт Наукова організація праці				– Нормалізація будівельних процесів.		
Тиж. 3	Тема 3. Технічне нормування. Оцінка продуктивності праці будівельних робочих. Виробіток, трудомісткість. Норма часу, норма машинного часу, норма виробітку.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[2], [8], [7]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – Рівень продуктивності праці. – Тривалість процесу. – Тарифне нормування і тарифні ставки..	2 бали	Самостійна робота до 4 тижня
Тиж. 3	Практичне заняття № 2 «Підрахунок об'ємів земляних робіт з відривання котловану. Підрахувати об'єм котловану»	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[10]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 4 тижня
Тиж. 4	Тема 4. Технологічне проектування. Основні документи технологічного проектування. Варіантне проектування будівельних процесів за показниками: вартості, трудомісткості, тривалості	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1], [4], [5]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – Методика вибору комплексно-механізованих процесів за приведеними затратами.	2 бали	Самостійна робота до 5 тижня
Тиж. 5	Тема 5. технологічні процеси переробки ґрунту. Водовідлив. Водопониження. Розробка ґрунту	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1], [2], [4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – Розробка ґрунту вибухом.	2 бали	Самостійна робота до 6 тижня

	землесосами і земснарядами.						
Тиж. 5	Практичне заняття № 3 Розробка елементів технологічної карти на влаштування монолітних залізобетонних фундаментів. Виконати калькуляцію, розрахунок складу бригади	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[10]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 6 тижня
Тиж. 6	Тема 6. Технологія процесів влаштування паль. Різновиди паль за матеріалом, конструктивними та технологічними ознаками. Структура процесу заглиблення. Відмова палі під час заглиблення.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1], [4], [5]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – Особливості влаштування паль в складних умовах гідрогеології, мерзлих ґрунтах та в умовах реконструкції підприємств. – Влаштування буронабивної палі за допомогою обсадної труби або глинистого розчину, особливості бетонування.	2 бали	Самостійна робота до 7 тижня
Тиж. 7	Тема 7. Технологія процесів монолітного бетону і залізобетону. Бетон і залізобетон в сучасному будівництві. Класифікація бетонних і залізобетонних конструкцій за способом виконання. Склад комплексного процесу.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1], [3], [5]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – Зведення багатоповерхових будівель.	3 бали	Самостійна робота до 8 тижня
Тиж. 7	Практичне заняття № 3 Розробка елементів технологічної карти на	Практичне заняття / <i>Face to</i>	Методичні рекомендації	[10]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 8 тижня

	влаштування монолітних залізобетонних фундаментів. Виконати калькуляцію, розрахунок складу бригади	<i>face</i>					
Тиж. 7	Змістовний контроль №1	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua	Виконати тестове завдання	7 балів	До 8 тижня
Змістовний модуль 2. Технологія процесів монтажу будівельних конструкцій							
Тиж. 8	Тема 8. Основні положення, технології монтажу будівельних конструкцій. Склад комплексного процесу монтажу будівельних конструкцій. Організаційно-технологічна структура методів монтажу: організація, механізація, прийоми виконання монтажних операцій, управління монтажем.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1], [2], [3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – Організація монтажного процесу. Напрямок розвитку (поздовжній, поперечний, вертикальний, горизонтальний, комбінований); послідовність установки (роздільна, комплексна, комбінована); укрупнення (без укрупнення, з укрупненням в блоки, частини споруд, цілі споруди); подача конструкцій під монтаж (з транспортних засобів, зі складів, з конвейерної лінії)..	2 бали	Самостійна робота до 9 тижня
Тиж. 9	Тема 9. Механізація монтажу. Частково механізований, механізований, комплексно-механізований, частково автоматизований, автоматизований процеси. Монтажні машини та механізми. Методика вибору монтажного крану	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1], [2], [4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – Способи з'єднання конструкцій: болтові з'єднання, зварювання, замонолічування. – Основа методу монтажу. – Монтаж з вільним підйомом, примусовим підйомом по направляючим, з поворотом	2 бали	Самостійна робота до 10 тижня

	за технічними параметрами та економічними показниками. Прийоми виконання монтажних операцій.				навколо одного або декількох шарнірів.		
Тиж. 9	Практичне заняття № 4 Проектування елементів технологічної карти на опоряджувальні роботи. Визначення обсягів робіт, розробка калькуляції трудових витрат, розрахунок витрати матеріалів.	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[10]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 10 тижня
Тиж. 10	Тема 10. Технологія процесів кам'яної кладки. Різновиди кладок. Матеріали, які використовують для кладок. Три правила розрізу кладки. Елементи кладки: тичкові та ложкові ряди, зовнішня і внутрішня версти, забутка.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1], [2], [4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – Виконання кладки із цегли. Системи перев'язки швів в кладці: однорядна та багаторядна.	2 бали	Самостійна робота до 11 тижня
Тиж. 11	Тема 11. Технологія процесів кам'яної кладки. Кладка із каменя неправильної форми. Бутова кладка “Під лопату” і “під залив”. Бутобетонна кладка.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[2], [4], [5]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – Контроль процесів якості. Техніка безпеки.	2 бали	Самостійна робота до 12 тижня
Тиж. 11	Практичне заняття № 5 Розробка плану будівлі і підрахунок об'ємів робіт	Практичне заняття / <i>Face to</i>	Методичні рекомендації	[10]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 12 тижня

	цегляної кладки.	<i>face</i>					
Тиж. 12	Тема 12. Технологія процесів влаштування покрівель та ізоляцій. Різновиди покрівель та матеріалів для їх влаштування. Технологія влаштування покрівель із штучних матеріалів: черепиці, азбестоцементних та металевих листів. Структура процесу. Організаційно-технологічні та конструктивні особливості. Інструменти та пристосування, що використовуються.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1], [3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – Технологія влаштування покрівель із рулонних матеріалів: руберойду, бітумно-полімерних та полімерних рулонних матеріалів. – Мастика для наклеювання матеріалів: гаряча, холодна. – Структура процесу, обладнання, інструменти. Механізація процесу..	2 бали	Самостійна робота до 13 тижня
Тиж. 13	Тема 13. Різновиди ізоляцій та матеріалів для їх влаштування. Гідроізоляції листова, штукатурна, обклеювальна, фарбувальна. Структура процесу влаштування. Організаційно-технологічні особливості процесу.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1], [4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – Антикоровізійні покриття: екструзивні, фарбувальні, обклеювальні, шпаклювальні, штукатурні, футерувальні. Структура процесу влаштування та технологічні особливості..	2 бали	Самостійна робота до 14 тижня
Тиж. 13	Практичне заняття № 6 Гідроізоляційні роботи	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[10]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 14 тижня
Тиж. 14	Тема 14. Технологія опоряджувальних процесів.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1], [3], [5]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему:	3 бали	Самостійна робота до 15 тижня

	Склярські роботи. Різновиди штукатурок. Обличкування поверхонь.				– Технологія та організація влаштування підлог: земляних, кам'яних, цегельних, металевих, із дерев'яної шашки, бетонних, асфальтових, цементно-піщаних, полімер-цементних, мозаїчних, із мілких плиток та із крупних плит, природного та індустріального походження, дощатих, паркетних та із паркетних щитів.		
Тиж. 14	Змістовний контроль №2	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua	Виконати тестові завдання	7	До 15 тижня

12. Теми практичних занять

Номер заняття	Номер теми	Зміст заняття	Години
1	Тема 1	Практичне заняття № 1. Визначення необхідної кількості автотранспорту для перевезення будівельних матеріалів	2
2	Тема 3	Практичне заняття № 2 Підрахунок об'ємів земляних робіт з відривання котловану. Підрахувати об'єм в'їзду в котлован, ручного добору в котловані. Підрахувати об'єм зворотньої засипки, зробити підсумок виконаних робіт	2
3	Тема 7	Практичне заняття № 3. Розробка елементів технологічної карти по влаштуванню монолітних залізобетонних фундаментів. Розробка плану фундаментів. Підрахунок обсягів робіт. Виконати калькуляцію, розрахунок складу бригади Побудувати циклограми. Розрахунок необхідної кількості комплектів опалубки.	4
4	Тема 4	Практичне заняття № 4. Проектування елементів технологічної карти на опоряджувальні роботи. Визначення обсягів робіт, розробка калькуляції трудових витрат, розрахунок витрати матеріалів.	2
5	Тема 11	Практичне заняття № 5 Розробка плану будівлі і підрахунок об'ємів робіт цегляної кладки. Розробка калькуляції і трудових витрат, заробітної плати. Розрахунок складу бригади. Складання графіку виконання робіт з влаштування цегляних стін будівлі.	2
6	Тема 13	Практичне заняття № 6 Гідроізоляційні роботи	2
	Всього		14

13. Самостійна робота

Основні види самостійної роботи студента:

1. Вивчення лекційного матеріалу, додаткової, довідкової та нормативної літератури.
2. Підготовка до практичних занять.
3. Підготовка до проміжного й підсумкового контролю знань.
4. Опрацювання окремих розділів програми, які не розглядаються під час аудиторних занять
5. Виконання курсової роботи.

Теми самостійної роботи	Кількість годин
Змістовний модуль 1. Тема 1 ОСНОВНІ ВИЗНАЧЕННЯ ТА РЕГЛАМЕНТУЮЧІ ПОЛОЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА Матеріальні елементи будівельних процесів (будівельні матеріали, напівфабрикати, деталі і вироби). Держстандарти. Технічні засоби будівельних процесів, допоміжні, транспортні.	6
Змістовний модуль 1. Тема2. ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОЇ БУДІВЕЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ. Етапи планування і впровадження наукової організації праці. Соціальна і економічна ефективність заходу наукової організації праці. Ергономіка. Наукова організація праці (НОП). Етапи планування і впровадження наукової організації праці.	6
Змістовний модуль 1. Тема3. ТЕХНІЧНЕ НОРМУВАННЯ Форма оплати праці робочих в будівництві: відрядна, погодинна, відрядно-преміальна і погодинно-преміальна оплата праці. Тарифне нормування і тарифні ставки.	8
Змістовний модуль 1. Тема 4. ТЕХНОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ Технологічна карта - проект будівельного процесу. Види технологічних карт. Склад та зміст технологічної карти. Варіантне проектування будівельних процесів за показниками: вартості, трудомісткості, тривалості. Методика вибору комплексно-механізованих процесів за приведеними затратами.	8
Змістовний модуль 1. Тема 5. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ПЕРЕРОБКИ ГРУНТУ Розробка ґрунту в зимових умовах. Технологічні особливості мерзлого ґрунту. Методи розробки ґрунту. Охорона ґрунту від замерзання, розпушування, покриття термоізоляційними матеріалами, просочення розчином солі. Розпушування мерзлого ґрунту механічним методом і вибухом. Безпосередньо розробка мерзлого ґрунту.	10

<p>Змістовний модуль 1. Тема 6 ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЦЕСІВ ВЛАШТУВАННЯ ПАЛЬ</p> <p>Машини для виконання паливних робіт. Копри, копрове обладнання. Молоти: механічні, пароповітряні, дизельні, гідравлічні. Віброагрегати. Методика вибору машини. Вдавлювання, загвинчування та заглиблення палів з підмивом.</p> <p>Основні положення з техніки безпеки.</p>	10
<p>Змістовний модуль 1. Тема 7. ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЦЕСІВ МОНОЛІТНОГО БЕТОНУ І ЗАЛІЗОБЕТОНУ</p> <p>Методи витримання бетону при від'ємних температурах. Метод "термосу". Методи термооброблення бетону: обігрів, прогрів. Обігрів парою, повітрям, грючою опалубкою, інфрачервоним опромінюванням. електропрогрів. індукційний нагрів. Фізичні та математичні моделі процесів. Енергетичні розрахунки.</p>	12
<p>Змістовний модуль 2. Тема 8 ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЦЕСІВ МОНТАЖУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ</p> <p>Технологічні та організаційні особливості монтажу окремих конструкцій. Залізобетонних: фундаментів, блоків, стін колон, підкранових балок, ригелів, ферм, панелей перекриття та покриття, стінових панелей, сходових маршів тощо). Металевих: колон, підкранових балок, ригелів, ферм, листових конструкцій. Дерев'яних: окремих колон та брусів, щитів, клеєних та композиційних конструкцій.</p>	12
<p>Змістовний модуль 2. Тема 9 ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЦЕСІВ КАМ'ЯНОЇ КЛАДКИ</p> <p>Кладка перемичок, армована кладка, кладка стін з облицювальною цеглою. Технологічний комплект механізмів, інструментів та пристосувань для виконання кладки. Риштування і підмостки різного типу. Організація робочого місця та праці мулярів.</p>	12
<p>Змістовний модуль 2. Тема 10 ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЦЕСІВ ВЛАШТУВАННЯ ПОКРІВЕЛЬ ТА ІЗОЛЯЦІЙ</p> <p>Влаштування покрівель із бітумних, бітумно-емульсійних, бітумно-полімерних та полімерних мастик. Склад та рецептура мастик. Елементи конструктивних рішень. Структура технології влаштування мастикової покрівлі. Обладнання, інструменти, машини. Організаційно-технологічні особливості процесів.</p>	12
<p>Змістовний модуль 2. Тема 11 ТЕХНОЛОГІЯ ОПОРЯДЖУВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ</p> <p>Фарбування поверхонь водними, водоклейовими, водовапняними, водоемульсійними, масляними, смоляними розчинами та емалями. Структура процесу. Технологічні особливості підготовки поверхонь бетонних, кам'яних, оштукатурених, дерев'яних, металевих та ін. для фарбування. Особливості ґрунтовки, підмазування, шпаклювання, шліфовки.</p>	12
Всього	108

14. Зміст і порядок виконання курсової роботи

Курсова робота з технології будівельного виробництва має на меті розвинути у студентів навички використовувати організаційно-технологічні знання на практиці; засвоєння методики проектування технології і організації комплексних будівельних процесів виконання земляних робіт для конкретних умов; правильного вибору найбільш ефективних методів і засобів виконання будівельних процесів, які забезпечують високу продуктивність праці, скорочення строків будівництва і економію матеріально-технічних, енергетичних і фінансових ресурсів; користування нормативною та довідковою літературою з технології будівництва та проектування.

Результатом проектування є технологічна карта на планувальні роботи заданого будівельного майданчика та спорудження котловану, і складається з пояснювальної записки і графічної частини на листі формату А1.

В пояснювальній записки висвітлюються наступні пункти:

Вступ

1. Розшифровка варіантного завдання
2. Складання переліку робіт та визначення їх послідовності
3. Підготовка вихідних даних до проектування
 - 3.1 Визначення чорних позначок вершин квадратів
 - 3.2 Визначення проектної відмітки майданчика
 - 3.3 Визначення робочих позначок вершин квадратів
 - 3.4 Побудова нульової лінії
 - 3.5 Визначення закладин укосів
 - 3.6 Підрахунок об'єму планувальних робіт
 - 3.7 Підрахунок об'єму ґрунту в укосах насипу та виїмки
 - 3.8 Складання балансової відомості земляних робіт
 - 3.9 Визначення середньої відстані переміщення ґрунту
 - 3.10 Підрахунок обсягів робіт з копання котлованів і траншей
 - 3.11 Визначення об'єму виїмок під окремі стовбчасті фундаменти
4. Вибір засобів механізації земляних робіт
 - 4.1 Машини для планування майданчика і ущільнення ґрунту у насипу
 - 4.2 Машини для планування майданчика і
 - 4.3 Машини для розробки виїмок, зворотного засипання і ущільнення ґрунту в пазухах.

- 4.3 Розрахунок необхідної кількості самоскидів
- 5. Техніко - економічне порівняння засобів механізації
 - 5.1 Визначення тривалості механізованих робіт
 - 5.2 Визначення приведених витрат.
 - 5.3 Складання калькуляції трудових витрат і заробітної плати
- 6. Побудова графіка виробництва земляних робіт.
- 7. Технологія і організація виробництва земляних робіт
- 8. Визначення техніко – економічних показників
- 9. Техніка безпеки при виробництві земляних робіт.

Література

На аркуші технологічної карти формату А1 зображують:

- план об'єкта з розрізами, горизонталями, чорними, червоними і робочими відмітками, укосами, лініями нульових робіт,
- схеми виробництва робіт ведучих машин при плануванні і розробці котловану,
- схеми різання, розробки і переміщення ґрунту
- схему забою екскаватора з розташуванням транспортних засобів,
- графік виробництва робіт,
- потреби в матеріально-технічних ресурсах і чисельно-кваліфікаційному складі бригад і ланок,
- техніко-економічні показники технологічної карти.

Всі елементи, їх перерізи та деталі повинні бути накреслені у відповідності з вимогами ЄСКД, мати необхідні розміри та супроводжуватися належними підписами.

Необхідні відомості для виконання проекту здобувачі одержують з технічної літератури, ДБН, ДСТУ, а також методичних вказівок кафедри.

15. Питання до іспиту з дисципліни " Технологія будівельного виробництва "

1. Будівництво – галузь господарської діяльності на Україні.
2. Капітальне будівництво, його значення в розширеному відтворенні основних фондів.
3. Технологія будівельних процесів – наука про методи виконання будівельних процесів.
4. Будівельні процеси, їх зміст і класифікація.
5. Матеріальні елементи будівельних процесів.
6. Трудових ресурси будівельних процесів.
7. Технічні засоби будівельних процесів.
8. Методи контролю і управління якістю будівельної продукції.
9. Природоохоронні заходи та охорона праці в будівництві.
- 10.Індустріалізація, її основні елементи: збірність, механізація, автоматизація, роботизація, агрегатний спосіб виробництва.
- 11.Поточні методи виробництва робіт: суть, різновиди потоків, параметри потоків.
- 12.Нормативна документація будівельного виробництва.
- 13.Контроль якості в будівництві.
- 14.Технічне нормування: суть і зміст. Оцінка продуктивності праці будівельних робітників.
- 15.Тарифне нормування і тарифні ставки: ЄНІР, СНІП, ЄРУ.
- 16.1.Технологічне проектування, мета і зміст. Основні документи
17. технологічного проектування будівельних процесів.
- 18.2.Варіантне проектування будівельних процесів за показниками: собівартості, трудомісткості.
- 19.Методика вибору комплексно – механізованих процесів за приведеними витратами.
- 20.Види технологічних карт. Будова і структура техкарти.
- 21.Технологічні властивості ґрунтів. Класифікація ґрунтів за важкістю розробки.
- 22.Водовідлив. Водопониження.
- 23.Тимчасове кріплення виїмки.
24. Розробка ґрунту механічним методом. Фізична модель процесу розробки ґрунту різанням.
- 25.Визначення обсягів робіт при улаштуванні земляних споруд.

- 26.Розробка ґрунту одноківшовим екскаватором.
- 27.Розробка ґрунту екскаваторами безперервної дії.
- 28.Розробка ґрунту скреперами.
- 29.Розробка ґрунту бульдозерами.
- 30.Вкладання і ущільнення ґрунту.
- 31.Переробка ґрунту гідромеханічним методом.
- 32.Розробка ґрунту в екстремальних кліматичних умовах.
- 33.Контроль якості, техніка безпеки при виконанні земляних робіт.
- 34.Різновиди палів за матеріалом, конструктивними та технологічними відзнаками.
- 35.Методи занурення палів, що виготовлені заздалегідь.
- 36.Технологія і методи влаштування набивних палів.
- 37.Контроль якості паливних робіт, техніка безпеки.
- 38.Класифікація бетонних і залізобетонних конструкцій за способом виконання. Склад комплексного процесу зведення монолітних бетонних і залізобетонних конструкцій.
- 39.Влаштування опалубки. Призначення опалубки, вимоги до неї та її складові. Типи опалубки.
- 40.Армування конструкцій. Структура процесу.
- 41.Армування напруженою арматурою.
- 42.Армування ненапруженою арматурою.
- 43.Бетонування конструкцій. Зміст і структура процесу.
- 44.Подача бетонної суміші на робоче місце.
- 45.Укладання бетонної суміші конструкції, її ущільнення. Влаштування робочих швів.
- 46.Виробництво бетонних робіт в різних кліматичних умовах.
- 47.Витримування та догляд за бетоном. Розпалубка конструкцій.
- 48.Техніка безпеки та контроль якості при проведенні бетонних робіт.
- 49.Склад комплексного процесу монтажу будівельних конструкцій.
- 50.Організаційно – технологічна структура методів монтажу: організація, механізація, прийоми виконання монтажних операцій, управління монтажем.
- 51.Організація монтажного процесу: напрямок розвитку, послідовність установки, укрупнення, подача конструкцій під монтаж.

52. Механізація монтажу. Методика вибору монтажного крану.
53. Прийоми виконання монтажних операцій. Монтажне оснащення.
54. Пристосування для вивірки і тимчасового закріплення конструкцій під час монтажу. Допуски відхилень. Способи з'єднання конструкцій.
55. Технологічні та організаційні особливості монтажу окремих конструкцій: залізобетонних, металевих, дерев'яних.
56. Техніка безпеки та контроль якості при виконанні монтажних робіт.
57. Різновиди кам'яної кладки. Матеріали.
58. Елементи кам'яної кладки.
59. Правила розрізу кладки і системи перев'язки швів.
60. Виконання кладки із цегли.
61. Кладка із каменів штучних та природніх.
62. Кладка перемичок, армована кладка, кладка стін із лицювальної цегли.
63. Технологічний комплект механізмів, інструментів та пристосувань для кам'яної кладки.
64. Доставка та подача на робоче місце стінових матеріалів і розчинів.
65. Технологія кладки в зимових та жарких умовах.
66. Контроль якості та техніка безпеки при виконанні кам'яної кладки.
67. Різновиди покрівель та матеріалів для їх влаштування.
68. Процеси влаштування рулонних покрівель.
69. Процеси влаштування мастичних покрівель.
70. Процеси влаштування покрівель з листових матеріалів.
71. Улаштування покрівель із плит покриття підвищеної заводської готовності.
72. Особливості улаштування покрівель в екстремальних кліматичних умовах.
73. Різновиди ізоляцій та матеріалів для їх улаштування.
74. Гідроізоляція.
75. Організаційно-технологічні особливості процесу гідроізоляції.
76. Теплоізоляція.
77. Способи улаштування пароізоляції.
78. Склярські роботи.
79. Різновиди штукатурок.

80. Структура процесу штукатурних робіт.
81. Послідовність виконання робочих операцій для різних штукатурок.
82. Комплексна механізація штукатурних робіт.
83. Виконання штукатурних робіт в екстремальних кліматичних умовах.
84. Контроль якості та техніка безпеки при виконанні штукатурних робіт.

Підготовка до іспиту: при підготовці до іспиту необхідно орієнтуватися на конспекти лекцій, рекомендовану літературу, матеріали, які наведено на практичних заняттях.

16. Система оцінювання та вимоги.

Види контролю: поточний, підсумковий. Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль. Форма підсумкового контролю: екзамен.

Контроль знань та умінь студентів з дисципліни "Технологія будівельного виробництва" здійснюється за кредитно-трансферною накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу навчальної роботи, результати якої оцінюються в 60 балів відповідно до навчально-методичної карти дисципліни та рейтингу з атестації (екзамен) в межах 40 балів.

Згідно з діючою в ЦНТУ системою комплексної діагностики знань, при вивченні навчальної дисципліни "Технологія будівельного виробництва" здійснюється поточний, рубіжний і семестровий підсумковий контроль знань і умінь. Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою, яка переводиться відповідно у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалу європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС – А, В, С, D, E, FX, F).

Поточний контроль проводиться на кожному практичному занятті та за результатами виконання окремих частин курсової роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки та набутих практичних навичок здобувачів вищої освіти під час роботи на практичних заняттях. Контроль проводиться у формі вибіркового опитування та експрес-тестування. Оцінювання результатів усних відповідей та експрес-тестування здійснюється за такими критеріями:

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
4	Досить повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань на базі обов'язкової літератури. При викладенні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
3	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
2	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншу частину тестових завдань.
Кількість балів	Критерії оцінювання
1	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.
2	Доповнення усної відповіді за умови глибокого володіння матеріалом, системного аналізу попереднього виступу, висловлення нових положень та власних аргументів щодо обговореної теми.
1	Доповнення усної відповіді за умови поглиблення попереднього виступу та висловлення власної думки з обговореного питання.

Рубіжний контроль успішності здобувачів вищої освіти проводиться під час проведення аудиторних занять за завершеними темами в середині та в останній тиждень семестру згідно з встановленим графіком. Оцінка рубіжного контролю носить комплексний характер і враховує результати поточного контролю та досягнення здобувача вищої освіти по основних компонентах, які визначені робочою програмою навчальної дисципліни:

- рівень засвоєння навчального матеріалу;
- повнота виконання здобувачем вищої освіти усіх видів робіт, передбачених навчальною програмою дисципліни;
- відвідування занять;
- робота з дистанційними курсами на сайті дистанційної освіти ЦНТУ;

- самостійна робота здобувача вищої освіти;
- дослідницька робота тощо.

Загальна максимальна кількість балів, яку може отримати здобувач вищої освіти за результатами рубіжного контролю, складає 30 балів. Оцінки з рубіжного контролю формуються за такими критеріями:

Кількість балів	Критерії оцінювання
25-30	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних та письмових відповідей глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
21-24,5	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. При викладенні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
Кількість балів	Критерії оцінювання
17-20,5	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
12-16,5	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншу частину тестових завдань.
10-15	Частково володіє навчальним матеріалом, не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

Семестровий підсумковий контроль з дисципліни "Технологія будівельного виробництва" проводиться у формі екзамену в терміни, передбачені графіком освітнього процесу в період екзаменаційної сесії. Здобувач вищої освіти вважається допущеним до екзамену, якщо він виконав усі види робіт, передбачені навчальним планом на відповідний семестр, та виконав умови контракту. Екзамен проводиться в усній формі. Зміст питань, включених до екзаменаційних білетів, повинен охоплювати увесь зміст дисципліни відповідно до робочої програми. Зміст екзаменаційних питань та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти на початку семестру.

Оцінку підсумкового семестрового контролю у формі екзамену становить сума балів за результатами рубіжних контролів та балів, набраних здобувачем вищої освіти при складанні семестрового екзамену. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації

(екзамен) - 40 балів. Кількість балів, одержана здобувачем вищої освіти на екзамені, додається до результатів рубіжних контролів, що разом складає оцінку знань здобувача вищої освіти з навчальної дисципліни за 100-бальною шкалою та переводиться в оцінку за шкалою ЄКТС і національною шкалою (“Відмінно”, “Добре”, “Задовільно”, “Незадовільно”).

За системою ЦНТУ	За шкалою ECTS	За національною шкалою	Визначення
90-100	A	5 (відмінно)	Повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми вмів вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, повністю виконав усі завдання кожної теми та рубіжного контролю в цілому. Брав участь в олімпіадах, конкурсах, конференціях.
82-89	B	4 (дуже добре)	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни, виконав завдання кожної теми та рубіжного контролю в цілому.
74-81	C	4 (добре)	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вмів самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни. Окремі завдання кожної теми та рубіжного контролю в цілому виконав не повністю.
64-73	D	3 (задовільно)	Засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вмів вільно самостійно викласти зміст основних питань навчальної дисципліни, окремі завдання кожної теми рубіжного контролю не виконав.
60-63	E	3 (достатньо)	Засвоїв лише окремі питання навчальної програми. Не вмів достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни. Виконав лише окремі завдання кожної теми та рубіжного контролю в цілому.
< 60	Fx	2 (незадовільно)	Не засвоїв більшості тем навчальної програми не вмів викласти зміст більшості основних питань навчальної дисципліни. Не виконав більшості завдань кожної теми та рубіжного контролю в цілому.

Розподіл балів, за змістовими модулями та темами, які отримують студенти протягом семестру при вивченні дисципліни "Технологія будівельного виробництва", наведено в таблиці:

Поточний контроль і самостійна робота									Екзамен	Усього балів	
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2				Змістовий модуль 3				
T 1	T 2	Усього по ЗМ 1	T 3	T 4	T 5	Усього по ЗМ 2	T 6	T 7	Усього по ЗМ 3		
8	8	16	9	9	14	32	8	4	12	60/40	100

17 Рекомендовані джерела інформації:

Базова література

1. Технологія будівельного виробництва: Підручник/В.К.Черненко, М.Г.Ярмоленко, Г.М.Батура та ін.; За ред. В.К.Черненка, М.Г.Ярмоленка. – К.: Вища шк., 2002. –430 с.:іл. Адреса доступу:<https://www.twirpx.com/file/296970/>
2. Технологія будівельного виробництва: Підручник/М.Г.Ярмоленко, Є.Г.Романушко, В.І.Терновий та ін.; За ред. М.Г.Ярмоленка. – 2-ге вид., допов. і переробл. - К.:Вища шк., 2005. – 342 с. іл.
3. Якименко О. В. Технологія будівельного виробництва : навч. посібник / О. В. Якименко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 411 с
4. Технологія зведення будівель та споруд. Підручник./ Лівінський О.М., Курок О.І., Єсипенко А.Д., Дудар І.Н. К.: «МП Леся», 2014. – 360 с.
5. Дудар І. Н. Технологія будівельного виробництва (курсове та дипломне проектування) : навчальний посібник / Дудар І. Н., Лівінський О. М., Прилипко Т. В. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 75 с.
6. ДБН Д.2.2-1-99.Ресурсні елементні кошторисні нормина будівельні роботи. Збірник1. Земляніроботи.– К.: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України, 2000.
- 7.Поточні одиничні розцінки до ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи.– Дніпропетровськ: Вид-во ЦМБД "Созидатель". 2001. –284 с.
- 8.ДСТУ Б Д.2.7-1:2012Ресурсні кошторисні норми експлуатації будівельних машин та механізмів. Київ, Мінрегіон України. 2013 – К., 001. –248 с

Допоміжна література

1. ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва. К., МРРБ та ЖКГ України, 2016. Адреса доступу:<https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-294>.
2. ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і фундаментів. К., Мінрегіон України, 2013.- 88с. Адреса доступу: http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page?id_doc=50179
3. Посібник з розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт (доДБНА.3.1-5-96"Організація будівельного виробництва").-К., 1997

4. ДСТУ Б А.2.4-4-95(ГОСТ21.101-93).СПДБ.Основні вимоги до робочої документації. К.:Укрархбудінформ,1997. – 53 с.
5. ДСТУ Б А.2.4-6-95(ГОСТ 21.508-93).СПДБ. Правила виконання робочої документації генеральних планів підприємств, споруд та житлово-цивільних об'єктів. К.: Укрархбудінформ, 1996.– 41 с.
6. ДСТУ Б А.2.4-7-95(ГОСТ21.501-93).СПДБ.Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. К.: Укрархбудінформ, 1996. –56 с.
7. ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Адреса доступу: https://dnaop.com/html/32593/doc-%D0%94%D0%91%D0%9D_%D0%90.3.2-2-2009.
8. Технологія будівельного виробництва. Методичні вказівки до курсової роботи "Проектування виробництва земляних робіт" для студентів спеціальностей за напрямком 19 - "Архітектура та будівництво". / Укл.: І.О. Скриннік, В.В. Дарієнко, В.А.Настоящий, С.О.Карпушин, О.А.Плотніков ЦНТУ, 2020-69 с.
- <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/10284>
9. Технологія будівельного виробництва: методичні рекомендації до виконання практичних робіт для студентів спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" всіх форм навчання/ Укл.: І.О.Скриннік, В.В.Дарієнко, С.О.Карпушин, О.А. Плотніков. – Кропивницький: ЦНТУ,2020 – 47 с.
- <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/10507>.

Інформаційні ресурси

10. Національна бібліотека ім.В.І.Вернадського/[Електронний ресурс].–Режим доступу:<http://www.nbuv.gov.ua/>
- 12.Цифровий репозиторій ЦНТУ/ [Електронний ресурс]. –Режим доступу:<http://dspace.kntu.kr.ua>.
- 13.ІТ в процесах створення та експлуатації об'єктів будівництва. Кислун О.А., Пархоменко Ю.М., Скриннік І.О., Дарієнко В.В./ Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки.2020.Вип.3(34). с.218-225 (Фаховий, категорія Б) <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/10456>.