

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

Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА**

для підготовки здобувачів першого бакалаврського рівня вищої освіти
освітньо- професійної програми «Будівництво та цивільна інженерія»
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»*

м. Кропивницький – 2020

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 курсу
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, 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

Мета вивчення дисципліни дати майбутнім спеціалістам теоретичні знання та практичні навички по проектуванню і виконанню окремих виробничих процесів при зведенні об'єктів промислового та цивільного призначення, підготувати студентів до кваліфікованої розробки та прийняття високоефективних організаційно-технологічних рішень на основі здобутих теоретичних знань. дати майбутнім спеціалістам теоретичні знання та практичні навички по проектуванню і виконанню окремих виробничих процесів при зведенні об'єктів промислового та цивільного призначення, підготувати студентів до кваліфікованої розробки та прийняття високоефективних організаційно-технологічних рішень на

основі здобутих теоретичних знань.

Завдання вивчення дисципліни є формування компетентностей (ЗК– загальних, ФК – фахових):

ЗК9 - здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;

ФК2 - здатність застосовувати у професійній діяльності досягнення науки, інноваційні та комп'ютерні технології, сучасні машини, обладнання, матеріали і конструкції;

ФК3 - здатність використовувати геодезичні прилади та картографічні матеріали при проектуванні, винесенні проектів в натуру і проведенні інструментального контролю якості при зведенні та реконструкції об'єктів професійної діяльності;

ФК6 - здатність ефективно використовувати сучасні будівельні матеріали, вироби і конструкції у будівництві та інженерії при проектуванні, зведенні та реконструкції об'єктів професійної діяльності;

ФК10 - здатність розробляти технологічні процеси виконання будівельних робіт з їх реалізацією у будівельному виробництві сучасними способами та засобами;

ФК13 - здатність впроваджувати енерго- та ресурсоефективні технології у сфері професійної діяльності;

ФК 16 - здатність до розробки раціональної організації та управління будівельним виробництвом при зведенні, ремонті й реконструкції об'єктів з урахуванням вимог охорони праці;

ФК19 - здатність створювати та використовувати технічну документацію з урахуванням правових норм та сучасних вимог нормативної документації в галузі будівництва

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

При вивченні дисципліни студент повинен набути наступні результати (програмні результати навчання (РН)):

PH 02- визначати шляхи розв'язання інженерно-технічних задач у професійній діяльності, аргументовано інтерпретувати їх результати;

PH 05 -знати технологічні процеси виготовлення та області застосування будівельних матеріалів, виробів та конструкцій;

PH 09 - знаходити оптимальні інженерні рішення при виборі технологічних процесів, будівельних конструкцій, засобів механізації, енергоощадних заходів у сфері професійної діяльності;

PH 10 -розробляти технічну документацію на проектування , зведення та експлуатацію об'єктів професійної діяльності в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій;

PH 11- виконувати техніко-економічне обґрунтування конструктивних рішень, інженерних заходів, технологічних процесів;

PH13- організовувати та управляти технологічними процесами будівництва, експлуатації, ремонту й реконструкції об'єктів професійної діяльності, згідно з вимогами охорони праці, безпеки життєдіяльності та захисту довкілля;

PH 18- застосовувати технічні регламенти та правові норми при проектуванні, зведенні та експлуатації об'єктів будівництва, дотримуючись вимог нормативної документації в галузі будівництва.

Набути соціальних навичок (soft-skills):

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

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

6. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Кількість годин
лекції	28
практичні	28
самостійна робота	124
Індивідуальні завдання	Курсова робота
Всього	180

7. Ознаки дисципліни

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кредитів / годин	Кількість змістових модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна / вибіркова
2021	3	5	192 Будівництво та цивільна інженерія	6/180	2	Екзамен Диф. залік	Нормативна професійно-орієнтована

8. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни "Технологія будівельного виробництва" значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: Будівельна техніка; Архітектура будівель і споруд; Будівельне матеріалознавство.

9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Обладнання: Ноутбук HP 250 , мультимедійний проектор TLD-XD2000 , екран.

Планшети виконання технологічних процесів а будівництві– 8 одиниць.

Програмне забезпечення – Open Office (free), Mathcad 14,

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

Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

Відвідування занять:

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

Поведінка на заняттях:

Недопустимість: запізнь на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення навчальних дисциплін вільного вибору; Положення про рубіжний контроль успішності і сесійну атестацію студентів ЦНТУ; Кодексу академічної доброчесності 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	стор. 7-28 [1], стор. 10-45 [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	Тема 1. Визначення обсягів планувальних робіт способом квадратів	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 12-16 [9]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 2 тижня
Тиж. 2	Тема 2. Особливості сучасної будівельної технології. Особливості сучасної будівельної технології. Поточні методи виробництва робіт Наукова організація праці	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 34-56 [1], стор. 12-37 [3], стор. 67-112 [2]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – Ергономіка. – Нормалізація будівельних процесів.	2 бали	Самостійна робота до 3 тижня
Тиж. 2	Тема 1. Визначення обсягів планувальних робіт способом квадратів.	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 12-16 [9]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 3 тижня
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	стор. 23-76 [2], стор. 23-44 [8], стор. 67-130 [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	Тема 2. Методи визначення об'ємів земляних споруд.	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 12-16 [9]	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	стор. 234-268 [1], стор. 134-199 [4], стор. 56-101 [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. 4	Тема 2. Методи визначення об'ємів земляних споруд.	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 12-16 [9]	Виконати та захистити звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 5 тижня
Тиж. 5	Тема 5. технологічні процеси переробки ґрунту. Водовідлив. Водопониження. Розробка ґрунту землесосами і земснарядами.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 77-103 [7], стор. 20-76 [9], стор. 331-376 [6]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – Розробка ґрунту вибухом.	2 бали	Самостійна робота до 6 тижня
Тиж. 5	Тема 3. Вибір засобів механізації планувальних робіт	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 12-16 [8]	Виконати та захистити 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	стор. 254-296 [4], стор. 233-276 [4], стор. 84-126 [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. 6	Тема 3. Вибір засобів механізації планувальних робіт	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 12-16 [8]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	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	стор. 131-186 [7], стор. 24-123 [1], стор. 32-96 [5]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – Зведення багатоповерхових будівель.	3 бали	Самостійна робота до 8 тижня
Тиж. 7	Тема 4. Розрахунок параметрів екскаваторного забою.	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 12-16 [9]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 7 тижня
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	стор. 131-186 [7], стор. 231-302 [2], стор. 101-206 [1]	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. 8	Тема 4. Розрахунок параметрів екскаваторного забою.	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 25-30 [9]	Виконати та захистити звіт з практичної роботи	1 бал	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 за технічними параметрами та економічними	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 31-77 [7], стор. 331-395 [1]	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 навколо одного або декількох шарнірів.	2 бали	Самостійна робота до 10 тижня

	показниками. Прийоми виконання монтажних операцій.						
Тиж. 9	Тема 5. Вибір транспортних засобів	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 25-30 [9]	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	стор. 31-77 [7], стор. 201-244 [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. 10	Тема 5. Вибір транспортних засобів.	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 31-35 [9],	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	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	стор. 157-231-77 [4], стор. 21-277 [6], стор. 630-677 [11]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – Контроль процесів якості. Техніка безпеки.	2 бали	Самостійна робота до 12 тижня
Тиж. 11	Тема 6. Визначення експлуатаційної продуктивності машин для земляних робіт.	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 36-39 [9]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 12 тижня

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	стор. 307-398 [3], стор. 411-506 [1]	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. 12	Тема 6. Визначення експлуатаційної продуктивності машин для земляних робіт.	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 36-39 [9]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 13 тижня
Тиж. 13	Тема 13. Різновиди ізоляцій та матеріалів для їх влаштування. Гідроізоляції листова, штукатурна, обклею вальна, обмазувальна, фарбувальна. Структура процесу влаштування. Організаційно-технологічні особливості процесу.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 102-201 [1]	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	Тема 7. Техніко-економічна оцінка процесу.	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 36-39 [9]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 14 тижня

Тиж. 14	Тема 14. Технологія опоряджувальних процесів. Склярські роботи. Різновиди штукатурок. Обличкування поверхонь.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 150-198 [7], стор. 81-127 [5]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – 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 індустриального походження, дощатих, паркетних та із паркетних щитів.	3 бали	Самостійна робота до 15 тижня
Тиж. 14	Тема 7. Техніко-економічна оцінка процесу	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 40-43 [9]	Виконати та захистити звіт з практичної роботи	1 бал	Самостійна робота до 15 тижня
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	4

		комплектів опалубки.	
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

<p>Змістовний модуль 1. Тема 4. ТЕХНОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ</p> <p>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.</p>	8
<p>Змістовний модуль 1. Тема 5. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ПЕРЕРОБКИ ҐРУНТУ</p> <p>Розробка ґрунту в зимових умовах. Технологічні особливості мерзлого ґрунту. Методи розробки ґрунту. Охорона ґрунту від замерзання, розпушування, покриттям термоізоляційними матеріалами, просочення розчином солі. Розпушування мерзлого ґрунту механічним методом і вибухом. Безпосередньо розробка мерзлого ґрунту.</p>	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. Тема7. ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЦЕСІВ МОНОЛІТНОГО БЕТОНУ І ЗАЛІЗОБЕТОНУ</p> <p>Методи витримування бетону при від'ємних температурах. Метод "термосу". Методи термооброблення бетону: обігрів, прогрів. Обігрів парою, повітрям, гріючою опалубкою, інфрачервоним опромінюванням. електропрогрів. індукційний нагрів. Фізичні та математичні моделі процесів. Енергетичні розрахунки.</p>	12
<p>Змістовний модуль 2. Тема8 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. Тема9 ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЦЕСІВ КАМ'ЯНОЇ КЛАДКИ</p> <p>Кладка перемичок, армована кладка, кладка стін з лицювальної цегли. Технологічний комплект механізмів, інструментів та пристосувань для виконання кладки. Риштування і підмостки різного типу. Організація робочого місця та праці мулярів.</p>	12

Змістовний модуль 2. Тема10 ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЦЕСІВ ВЛАШТУВАННЯ ПОКРІВЕЛЬ ТА ІЗОЛЯЦІЙ 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.	12
Змістовний модуль 2. Тема11 ТЕХНОЛОГІЯ ОПОРЯДЖУВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ 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.	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 записці 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. Вода пониження.
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 палевих 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 лицевальної 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 і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Технологія будівельного виробництва» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) - 40 балів.

Критерії оцінювання курсової роботи:

Максимальна оцінка за виконання курсової роботи – 100 балів.

Загальна оцінка роботи складається із:

- оцінки за виконання роботи (максимальна кількість – 60 балів);
- оцінки захисту роботи (максимальна кількість – 40 балів).

До захисту подається курсова робота, виконана у повному обсязі.

При оцінюванні захисту курсової роботи керуємося наступним:

- за повне, чітке та логічне викладення результатів курсової роботи та якісне її оформлення, демонстрацію у відповідях розуміння застосовуваних методів для розрахунку залізобетонних конструкцій, взаємозв'язку основних понять, визначень, принципів та їх значення для професії, що здобувається, студент одержує 31-40 балів;

- якщо студент показав досить стійкий і систематичний характер знань, але виконав завдання з дрібними похибками у вирішенні й викладенні, студент одержує 21-30 балів;

- якщо студент допустив деякі пробіли в знаннях і не зовсім точно та правильно виконав завдання чи нечітко представляє застосування методів розрахунку залізобетонних конструкцій, студент одержує 11-20 балів;

- якщо студент має серйозні пробіли в знаннях, його пояснення не є переконливими та вичерпними і він допустився принципових помилок при виконанні завдання як у теоретичному, так і в практичному плані, а також у логічному викладенні матеріалу, студент одержує 0-10 балів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання. Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і студентів на першому занятті: оцінку «відмінно» (90-100 балів, А) заслуговує студент, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

Оцінку "добре" (82-89 балів, В) - заслуговує студент, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;
- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;
- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу; оцінку «добре» (74-81 бал, С) заслуговує студент, який:

- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;
- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;
- опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

Оцінку "задовільно" (64-73 бали, D) - заслуговує студент, який:

- знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;

- виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;
- ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;
- допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

Оцінку "задовільно" (60-63 бали, E) - заслуговує студент, який:

- володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

Оцінка "незадовільно" (35-59 балів, FX) - виставляється студенту, який:

- виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

Оцінку "незадовільно" (35 балів, F) - виставляється студенту, який:

- володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;
- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;
- не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни. Є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання практичних індивідуальних завдань. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) - 40 балів.

Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни " Технологія будівельного виробництва "

Поточне тестування та самостійна робота																	
Змістовий модуль 1								Змістовий модуль 2								Екзамен	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	ЗК1	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	ЗК2		
2	2	2	2	2	2	3	10	2	2	2	2	2	2	3	10	40	100

Примітка: T1, T2,...,T14 – тема програми, ЗК1, ЗК2- підсумковий змістовий контроль

13. Рекомендована література

Базова

1. Технологія будівельного виробництва: Підручник/В.К.Черненко, М.Г.Ярмоленко, Г.М.Батура та ін.; За ред. В.К.Черненко, М.Г.Ярмоленка. – К.: Вища шк., 2002. – 430 с.: іл. Адреса доступу: <https://www.twirpx.com/file/296970/>
2. Технология строительного производства / Под ред. О. О. Литвинова, Ю. И. Белякова. – К.: Вища шк. Головное изд-во, 1984. – 479 с.
3. Драченко Б.Ф., Ерисова Л.Г., Горбенко П.Г. Технология строительного производства. – М.: Агропромиздат, 1990. – 512 с.
4. Технология строительных процессов. Учеб./А.А.Афанасьев, Н.Н. Данилов, В.Д. Копылов и др.; Под ред. Н.Н.Данилова, О.М.Терентьева.–2-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., 2000. – 464 с.: ил.
5. Трепененков Р.И. Альбом чертежей конструкций и деталей промышленных зданий. - М.: Стройиздат, 1980. - 284 с.
6. ДБН Д.2.2–1–99. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Збірник 1. Земляні роботи. – 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.2.7-1:2012 Ресурсні кошторисні норми експлуатації будівельних машин та механізмів. Київ, Мінрегіон України. 2013 – К., 001. – 248 с.
9. Проектирование земляных работ. Программированное пособие: Учеб. пособие / В.К. Черненко, В.А. Галимуллин, Л.С. Чебанов; Под ред. В.К. Черненко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев.: Выща шк., 1989. – 159 с.

Допоміжна

1. Ищенко И.И. Технология каменных и монтажных работ. – М.: Высш. школа, 1980. – 326 с.
2. Снежко А.П., Батура Г.М. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. – К.: Выща шк., 1991. - 200 с.
3. Хамзин С.К. Карасев А.К. Технология строительного производства: Курсовое и дипломное проектирование. – М.: Высш. шк., 1989.
4. Харабет В.В. Строительно-монтажные работы. Инструкционно-технологические карты. – К.: Выща шк., 1990. – 256 с.
5. Типовые технологические карты на монтаж строительных конструкций. – М.: ЦИТП Госстроя СССР.
6. Строительные краны: Справочник / В.П. Станевский, В.Г. Моисеенко, Н.П. Колесник, В.В. Кожушко; Под общ. ред. В.П. Станевского. – 2-е изд., перераб. и доп. –К.: Будивельник, 1989. –296 с.
7. 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>
8. 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
9. Посібник з розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт (до ДБНА.3.1-5-96 "Організація будівельного

виробництва").- К., 1997.

10. ГОСТ 2.105–95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. К.: УкрНИИССИ, 1996. –36 с.
11. ДСТУ Б А.2.4–4–95 (ГОСТ 21.101–93). СПДБ. Основні вимоги до робочої документації. К.: Укрархбудінформ, 1997. – 53 с.
12. 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.
13. ДСТУ Б А.2.4–7–95 (ГОСТ 21.501–93). СПДБ. Правила виконання архітектурно–будівельних робочих креслень. К.: Укрархбудінформ, 1996. – 56 с.
14. 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.
15. Технологія будівельного виробництва : метод. вказ. до курс. роботи "Проектування виробництва земляних робіт" для студ. спец. за напрямком 19 - "Архітектура та будівництво" / [уклад. : Г. А. Попов, І. О. Скриннік, В. В. Яцун, В. А. Настоящий, О. В. Лізунков] ; М-во освіти і науки України, Центральноукраїн. нац. техн. ун-т, каф. будівельних, дорожніх машин і будівництва. - Кропивницький : ЦНТУ, 2018. - 63 с. URL: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/9304>
16. 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>
17. 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

18. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
19. Цифровий репозиторій ЦНТУ/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua>