

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Відокремлений структурний підрозділ

«Любешівський технічний фаховий коледж

Луцького національного технічного університету»

Випускна циклова (методична) комісія педагогічних працівників будівельного профілю, будівництва та цивільної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор коледжу

Анатолій Хомич



НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

ДИСЦИПЛІНИ

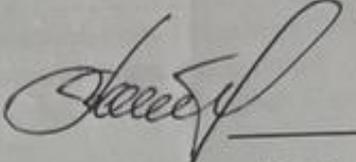
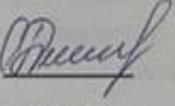
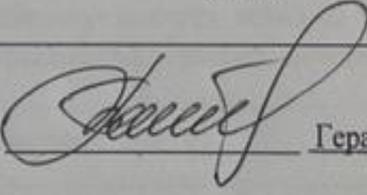
ТЕХНОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма	Будівництво та експлуатація будівель і споруд

Любешів 2024 р.

Розробники: Данилік Світлана Михайлівна – викладач спецдисциплін,
Яцишин Андрій Володимирович – викладач спецдисциплін

ДАНІ ПРО ПОГОДЖЕННЯ
РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проєктної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд»	Протокол від <u>02.09.24р</u> № <u>01</u>
	Керівник РПГ
	 (підпис)
	<u>Герасимук-Чернова Т.П.</u> (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні випускної циклової (методичної) комісії педагогічних працівників БП, БЦІ	Протокол від <u>02.09.2024р</u> № <u>1</u>
	Голова ВЦ(М)К
	 (підпис)
	<u>Данилік С.М.</u> (прізвище, ініціали)
Розглянуто та затверджено на засіданні МР	Голова МР
	 <u>Герасимук-Чернова Т.П.</u> (прізвище, ініціали)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Технологія і організація будівельного виробництва
Розробник(и)	Данилік Світлана Мизайлівна, викладач вищої категорії E-mail: danyliksm@gmail.com Яцишин Андрій Володимирович
Семестр вивчення навчальної дисципліни	Для скороченого терміну навчання –16+18+12 тижнів протягом (3-4-5)-го семестру.
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 12 кредитів ЄКТС, 360 годин, з яких 192 години становить контактна робота з викладачем (132 годин лекцій, 60 годин практичних занять, два курсові проекти – 60 годин), 108 годин становить самостійна робота. Форма контролю – залік, екзамен Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 4/3/5 год. Курсовий проект (робота) (за наявності) – передбачено.
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна за освітньо-професійною програмою
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з: вища математика, інформатика, теоретична механіка, фізика, будівельне матеріалознавство, опір матеріалів
Додаткові умови	Забезпечує вивчення: економіка будівництва, технологічна практика, переддипломна практика, дипломне проектування
Обмеження	Обмеження відсутні
3. Мета та завдання навчальної дисципліни	
Мета навчальної дисципліни – підготувати фахового молодшого бакалавра, який добре знає передову технологію і прогресивні форми організації будівельного виробництва.	
Завдання вивчення дисципліни - набуття здобувачами освіти необхідних технічних знань в галузі сучасних технологій і їх застосування на виробництві.	
4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни	
<p>ІК. Здатність приймати участь у розв'язанні складних спеціальних задач та практичних проблем в галузі будівництва у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів математичних, природничих та інженерних наук, передбачає застосування теорії та методів статистики, міцності, стійкості, раціональної оптимізації, довговічності, надійності та безпеки конструкцій, будівель та споруд; застосування інформаційних технологій, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу.</p> <p>ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою, як усно, так і письмово.</p> <p>СК 1. Здатність користуватися нормативною, технічною і довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ під час проектування, виконання робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії.</p>	

- СК 2. Здатність читати та виконувати креслення, аналізувати структурну схему будівель, знати роботу окремих типових елементів конструкцій та їх взаємодію.
- СК 3. Здатність ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби і конструкції під час проєктування та зведення об'єктів будівництва на основі їх технічних характеристик, властивостей і технології виготовлення.
- СК 9. Здатність використовувати професійно профільовані знання й практичні навички в основ нарисної геометрії та інженерної графіки для виконання креслень на різних стадіях проєктування.
- СК 10. Розуміння технології і організації будівельно-монтажних робіт під час зведення, експлуатації, ремонту і реконструкції об'єктів будівництва з дотриманням вимог охорони праці та охорони навколишнього середовища.
- СК 12. Здатність обирати та застосовувати машини, механізми і засоби малої механізації під час зведення об'єктів будівництва.
- СК 14. Здатність застосовувати інформаційні системи і технологій для професійної діяльності у галузі будівництва та цивільної інженерії.
- СК 15. Здатність складати та оформлювати документацію з нормування та оплати праці робітників.
- СК 16. Здатність застосовувати передові методи виконання робіт, володіти основами потокового будівництва, орієнтуватись в сучасних енергозберігаючих технологіях.
- СК 18. Знання і вміння при влаштуванні фундаментів різних типів будинків і споруд, вміння визначати форми деформації будинків, способи підсилення основ і фундаментів; здатність визначати та оцінювати навантаження на напруженодеформований стан ґрунтових основ та несучих конструкцій.
- СК 21. Здатність застосовувати основні законодавчі положення з охорони праці та охорони навколишнього середовища; володіти безпечними прийомами виконання будівельно-монтажних робіт, електробезпеки, експлуатаційних робіт, застосовувати основні методи безпеки життєдіяльності та цивільного захисту виробничого персоналу і населення від можливих наслідків аварій, катастроф, стихійних лих, володіння культурою безпеки.
- СК 22. Здатність застосовувати на практиці знання ресурсозберігаючих та енергозберігаючих технологій, альтернативних, відновлювальних джерел енергії, розуміння екологічних наслідків своєї професійної діяльності.

5. Програмні результати навчання

- РН 3. Здійснювати організацію робіт та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності, у тому числі в умовах непередбачуваних змін.
- РН 8. Знати нормативні документи в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії.
- РН 9. Виконувати робочі креслення, читати та корегувати їх, розуміти роботу відповідних конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем.
- РН 13. Самостійно готувати і оформлювати типові складові технічної документації.
- РН 15. Організовувати технологічні процеси будівництва та управляти ними.
- РН 16. Раціонально обирати та організовувати роботу машин і механізмів, засобів малої механізації під час зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж з урахуванням їх технічних характеристик і дотриманням вимог охорони праці та екологічної безпеки.
- РН 28. Здійснювати контроль за процесом і якістю виконання будівельно-монтажних, ремонтних, ремонтно-будівельних робіт, з виконанням необхідних обмірів, підрахунків обсягів робіт, будівельної техніки, списання матеріалів та обробкою приймально-здавальної документації.

6. Вимоги до знань і вмінь

В результаті вивчення дисципліни здобувач освіти повинен знати:

- роль і значення дисципліни в інженерній підготовці, передову технологію і прогресивні форми організації будівельного виробництва, будівельні норми і правила на виконання і приймання будівельно-монтажних робіт.

В результаті вивчення дисципліни здобувач освіти повинен вміти:

- відповідно до проекту провадження робіт і заданих строків забезпечити виконання будівельно - монтажних робіт при високій їх якості, складати технічну документацію на виконані роботи, забезпечувати виконання робіт передовими методами, сприяти розвитку науково - технічного прогресу в галузі будівництва, контролювати дотримання вимог з охорони праці, вміти користуватися нормативно - технічною і довідковою літературою.

7. Програма навчальної дисципліни

Технологія будівельного виробництва

Тема № 1 Загальна характеристика. Загальна характеристика дисципліни, мета і завдання вивчення.

Вступ. Загальна характеристика дисципліни, мета і завдання вивчення. Роль дисципліни в підготовці техніків будівельника. Будівництво як галузь матеріального виробництва.

Капітальне будівництво і галузь його реалізації: нове будівництво, розширення, реконструкція і технічне переозброєння діючих підприємств.

Тема № 2 Будівельно – монтажні роботи на будівельному майданчику Технологія будівельного виробництва.

Транспортування будівельних вантажів. Значення транспорту в будівництві. Види транспорту, який застосовується в будівництві: автомобільний, залізничний, водний, повітряний. Спеціальні види транспорту. Організація роботи транспорту. Розрахунок автомобільного транспорту на перевезення заданої кількості будівельних вантажів.

Вантажно-розвантажувальні роботи. Класифікація будівельних вантажів. УВІК, біржі. Комплектація, пакування і контейнеризація різних будівельних вантажів. Комплексна механізація і організація вантажно-розвантажувальних робіт.

Практична робота. Будівельний транспорт будмайданчика.

Тема № 3 Земляні роботи

Значення земляних робіт у будівництві. Види земляних споруд. Ґрунти, їх будівельні властивості, класифікація ґрунтів за трудомісткістю. Тимчасове кріплення ґрунтів. Підготовчі роботи. Збереження рослинного прошарку ґрунту. Очищення будівельного майданчика від дерев, пеньків і чагарників. Відведення поверхневих вод. Вимоги БНП. Підрахунки об'ємів земляних робіт.

Розробка ґрунту однокішшовими екскаваторами із змінним робочим обладнанням. Недобір ґрунту багатокішшовими екскаваторами. Визначення нормативної продуктивності.

Розробка ґрунту скреперами, бульдозерами і грейдерами. Визначення нормативної продуктивності. Влаштування насипів і їх ущільнення. Засипка ґрунту в траншеї, пазухи фундаментів, під підлоги.

Поняття про закриті способи розробки ґрунтів, гідромеханічні розробки, влаштування підземних споруд методом „стіна в ґрунті”.

Розробка ґрунтів у зимових умовах. Збереження ґрунтів у зимових умовах від промерзання, механічне рихлення ґрунтів, нарізка на блоки, відтавання ґрунту. Основні вимоги з охорони праці при проведенні земляних робіт.

Практичні заняття

Проектування елементів технологічної карти на розробку котловану та влаштування насипу.

Підрахунок об'ємів земляних робіт. Підбір і розрахунок комплекту машин для комплексної механізації.

Обґрунтування вибраного способу виконання земляних робіт.

Тема № 4 Пальові роботи

Методи забивання паль. Вирівнювання оголовків паль. Способи прискорення занурення паль. Випробування паль. Влаштування збірних і монолітних ростверків, влаштування безростверкових фундаментів.

Методи влаштування набивних палі. Особливості влаштування пальових фундаментів у сезонно- і вічномерзлих ґрунтах. Контроль якості. Технічна документація при виконанні пальових робіт. Основні вимоги з охорони праці.

Тема № 5 Кам'яні роботи

Галузь застосування кам'яних робіт у сучасному будівництві. Технологічний нормо комплект. Подача цегли і розчину на робочі місця. Організація робочого місця муляра.

Система перев'язка швів. Способи укладання цегли.

Технологія і організація робіт при укладанні фундаментів та стін підвалу. Оформлення актів на закладку фундаментів.

Технологія і організація робіт при кладці стін і ув'язка цих робіт з монтажем цих елементів.

Виконання кам'яних робіт у зимових умовах. Особливості кам'яної кладки при будівництві будівель у сейсмічних районах. Контроль якості кладки. Оформлення технічної документації при виконанні кам'яних робіт.

Основні вимоги з охорони праці.

Практичні роботи.

Розробка елементів технологічної карти на спорудження типового поверху цегляної будівлі. Виконання калькуляції. Підрахунок об'єму робіт. Розрахунок комплексної бригади. Організація робіт.

Тема №6 Дерев'яні роботи

Прийом і складування столярних виробів, дерев'яних конструкцій па будівельних майданчиках. Установка столярних виробів. Особливості установки віконних та дверних блоків.

Влаштування покрівель з кровляних систем житлових та сільськогосподарських будівель.

Оформлення технічної документації.

Практичні роботи.

Роботи з влаштування даху, вікон, дверей.

Визначення витрат деревини, складання калькуляції трудових затрат.

Тема №7 Зварювальні роботи

Класифікація основних видів зварювання. Поняття про ручне дугове зварювання.

Високопродуктивні способи зварювання. Типи електродів. Зварні з'єднання і шви. Вибір режиму зварювання і техніка виконання швів. Автоматичне і напівавтоматичне зварювання під флюсом. Поняття про технологію газового зварювання. Киснева різка. Поняття контактного зварювання: стикове, точкове і повне. Контактне зварювання.

Контроль якості швів. Основні вимоги з охорони праці при проведенні зварювальних робіт.

Практична робота.

Визначення основних параметрів режиму зварювання.

Тема №8 Бетонні і залізобетонні роботи

Галузь застосування бетону і залізобетону в сучасному будівництві. Призначення опалубки і вимоги до неї.

Класифікація опалубки і галузь ефективного застосування. Влаштування опалубки для основних видів конструкцій будівель. Контроль якості опалубки.

Армування конструкцій на будівельних майданчиках. Монтаж арматури. Виконання з'єднань. Виконання попередньо напружених залізобетонних конструкцій в умовах будівельних майданчиків. Способи забезпечення захисного шару. Контроль якості.

Організація арматурних робіт, їх механізація.

Бетонування конструкцій. Транспортування і подача бетонної суміші до місць укладання. Способи укладання та ущільнення бетонної суміші при бетонуванні різних конструкцій. Влаштування робочих швів.

Спеціальні способи бетонування конструкцій: вакуумування, торкретувати, підводне бетонування. Особливості бетонування, конструкція з жаростійкого, ніздрюватого, великопористого та інших видів спеціальних бетонів.

Розпалубка конструкцій. Догляд за бетоном під час його твердіння. Шляхи прискорення твердіння бетону. Контроль якості бетону. Організація потокового виробництва бетонних і залізобетонних . , робіт.

Особливості виконання бетонних і залізобетонних робіт у зимових умовах. Вибір методів зимового бетонування.

Технічна документація при виконанні бетонних і залізобетонних робіт. Контроль якості.

Практичні роботи.

Розробка елементів технологічної карти на виконання монолітних залізобетонних конструкцій.

Визначення об'ємів опалубочних робіт

Тема №9 Монтаж будівельних конструкцій

Значення монтажу будівельних конструкцій у сучасному індустріальному будівництві. Транспортування збірних залізобетонних конструкцій. Укладка конструкцій у штабелі. Приймання збірних конструкцій. Облаштування конструкцій.

Стропування монтажних елементів. Вибір траверс і строп. Розрахунок строп і балочних траверс. Вибір монтажних кранів за технічними параметрами. Прив'язка кранів.

Монтаж одноповерхових промислових та сільськогосподарських будівель. Методи монтажу, організація земляних робіт. Монтаж фундаментів. Монтаж колон, підкранових балок, балок (ферм) покриття, фундаментних балок та стінових панелей.

Застропування, підйом, подача до місця монтажу, установка, тимчасове кріплення, вивірка, постійне кріплення. Контроль якості. Особливості монтажу сільськогосподарських промислових споруд з рамних конструкцій.

Монтаж багатоповерхових повнокаркасних будівель. Методи монтажу. Організація і технологія робіт. Монтаж колон, ригелів, плит перекриття, покрівель. Особливості монтажу багатоповерхових сільськогосподарських будівель.

Монтаж великоблочних будівель. Влаштування підземної частини будівель. Влаштування стрічкових фундаментів, стін підвалів та перекриття. Контроль якості. Методи монтажу великоблочних будівель. Монтаж зовнішніх і внутрішніх стін, монтаж панелей перегорожок, сходових площадок і маршів, балконних плит, сантехнічних блоків і кабін, карнизів, елементів покрівлі. Застропування, підйом, подача до місця монтажу, установка, тимчасове кріплення, вивірка. Контроль якості.

Монтаж великопанельних будівель. Методи монтажу. Монтаж стінових панелей. Примусові методи монтажу. Контроль якості.

Поняття про монтаж будівель з об'ємних блок-кімнат і блок-квартир.

Поняття про монтаж будівель. Методи підйому поверхів і перекриттяоболонки.

Особливості монтажу металевих конструкцій. Поняття про монтаж металевих просторових конструкцій.

Влаштування стиків. Антикоровійний захист зварних швів і закладних деталей. Герметизація стиків.

Особливості монтажу конструкцій у зимових умовах. Оформлення технічної документації в процесі виконання робіт.

Основні вимоги з охорони праці при проведенні монтажних робіт.

Практичні роботи.

Проектування технічної карти на спорудження одноповерхової промислової будівлі.

1. Галузь застосування.

2. Організація і технологія виконання процесу.

2.1. Готовність попередніх робіт.

2.2. Транспортування і створення необхідного запасу матеріалів.

2.3. Вибір методів робіт.

2.4 Призначення захваток. Вибір монтажних кранів. Розрахунок строп і траверс. Техніко-економічне обґрунтування прийнятих кранів. Підрахунок обсягу робіт. Виконання калькуляції трудових затрат машино місткості та заробітної плати. Розрахунок складу комплексної бригади.

2.5 Розробка графіка виконання робіт, схеми організації робіт. Вибір баштових кранів для будівництва елеваторів чи інших багатоповерхових будівель.

Тема №10 Покрівельні роботи

Підготовка основи даху під різні види покрівель. Вимоги БНП. Влаштування рулонних покрівель із звичайного та наплавленого І руберойду. Технологія і організація робіт. Вимоги БНП. Контроль якості. Механізація робіт.

Влаштування мастикових покрівель. Досвід тресту Укроргтехсільбуд з влаштування покрівель з глино бітумних мастик. Контроль якості.

Покрівлі з азбестоцементних хвилястих листів. Полегшені конструкції покрівель при зведенні сільськогосподарських промислових і споруд. Контроль якості.

Влаштування елементів покрівель з металевих листів. Черепичні покрівлі.

Поняття про влаштування покрівель з плит підвищеної заводської готовності. Особливості виконання покрівель у зимових умовах. Основні вимоги з охорони праці.

Практична робота.

Визначення похилу даху.

Тема №11 Гідроізоляційні та теплоізоляційні роботи

Гідроізоляційні роботи, їх призначення. Підготовка поверхонь та матеріалів. Способи влаштування гідроізоляційних покриттів з різних матеріалів і гідроізоляція шляхом фарбування гідроізоляційними матеріалами, гідроізоляція рулонними матеріалами, штукатурна гідроізоляція. Гідроізоляція синтетичними та металевими листами. ¹Контроль якості. Виконання гідроізоляційних робіт у зимових умовах. Технічна документація при виконанні гідроізоляційних робіт.

Теплоізоляційні роботи, підготовка поверхонь та теплоізоляційних матеріалів. Способи влаштування теплоізоляційних робіт. Контроль якості. Охорона праці при веденні робіт.

Практичні роботи.

Розробка елементів технологічної карти на гідроізоляцію фундаментів та стін підвалів.

Визначити об'єм робіт, витрати матеріалів, скласти калькуляцію трудових витрат.

Тема №12. Опоряджувальні роботи

Штукатурні роботи, галузь їх застосування. Класифікація штукатурок. Виконання штукатурних робіт ручним і механізованим способом. Комплексна механізація штукатурних робіт. Київський метод виконання штукатурних робіт. Контроль якості виконання робіт у зимових умовах. Облицювання стін керамічними плитками з пластмас та плитками з природних кам'яних матеріалів. Облицювання поверхонь стін листами сухої штукатурки, плитами "Інсулак".

Скління, застосування нових віконних технологій. Покриття поверхонь рулонними матеріалами.

Підготовка поверхонь. Обклеювання стін шпалерами та іншими синтетичними плівками. Контроль якості.

Малярні роботи, галузь їх застосування. Класифікація малярних робіт водяними фарбувальними сумішами.

Приготування клейових, казеїнових, силікатних та емульсійних колерів.

Виконання робіт олійними фарбами ручним та механізованим способом. Малярна станція. Поняття про альфрейні роботи. Контроль якості. Виконання малярних робіт у зимових умовах. Організація малярних робіт.

Практичні роботи.

Проектування елементів технологічної карти на опоряджувальні роботи.

Визначення об'ємів робіт, витрати матеріалів, калькуляція трудових витрат.

Тема №13. Влаштування підлог

Підготовка основ під підлоги і влаштування підстиляючих шарів. Технологія і організація робіт з влаштування дощатих підлог, підлоги з паркетних дощок, щитів і штучного паркету.

Підлоги з керамічних, цементних ксилолітових плиток. Технологія і організація влаштування підлог з рулонних матеріалів.

Технологія і організація влаштування бетонних, цементно-піщаних, асфальтобетонних, мозаїчних ксилолітових підлог. Інструменти, механізми, пристрої для влаштування підлог у зимових умовах.

Практична робота.

Технологічна карта на влаштування плиткової підлоги.

Тема №14. Підготовчий період при капітальному ремонті і реконструкції

Порядок виконання підготовчих робіт при ремонті і реконструкції будівель і споруд.

Практична робота.

Порядок виконання підготовчих робіт при ремонті і реконструкції будівель і споруд.

Тема №15. Технологія робіт по ремонту конструкцій будівель і споруд.

Технологія проведення робіт по ремонту конструкцій будівель і споруд.

Практична робота.

Технологія проведення робіт по ремонту конструкцій будівель і споруд.

Тема №16. Реконструкція будівель і споруд.

Технологія проведення робіт по реконструкції будівель і споруд.

Практична робота.

Технологія проведення робіт по реконструкції будівель і споруд.

Тема №17. Технологія робіт по ремонту інженерних комунікацій.

Технологія проведення робіт по ремонту інженерних комунікацій

Курсовий проект

Після закінчення вивчення матеріалу другого розділу студенти виконують курсовий проект з розробки основної складової частини проекту провадження робіт (ППР) технологічної карти.

Проект складається з графічної частини та розрахунково-пояснювальної записки. Основою для виконання є курсовий проект з дисципліни "Будівельні конструкції" або спеціально розроблені схеми будівель.

Склад проекту

Графічна частина являє собою технічну карту на заданий вид робіт, виконується на листах формату А1 або на двох листах формату А2, чи на чотирьох листах формату А4.

Розрахунково-пояснювальна записка.

Завдання на проектування.

0. Загальні відомості.

0. Вступ.

1. Коротка характеристика об'єкта і умов здійснення будівництва.

1. Технологічна карта.

1.1. Галузь застосування.

1.2. Вибір основного механізму.

1.3. Визначення об'ємів робіт.

1.4. Складання калькуляції трудових витрат.

1.5. Складання графіка будівельного процесу.

1.6. Визначення потреби в матеріально-технічних ресурсах.

1.7. Технологія і організація будівельного процесу і технічне приймання робіт.

1.8. Охорона праці і техніка безпеки.

1.9. Розрахунок техніко-економічних показників.

2. Література.

Організація будівельного виробництва

Тема 1. Вступ. Основні положення з організації будівництва.

Загальне поняття про дисципліну. Роль і місце «Організації, планування та управління будівельним виробництвом» в умовах ринкової економіки. Науково-технічний прогрес у будівництві. Норми тривалості будівництва. Заділ.

Тема 2. Проект організації будівництва. Проект виконання робіт.

Склад проектів організації будівництва і виконання робіт. Особливості ПОБ та ППР при технічному переозброєнні.

Тема 3. Організаційно-технічна підготовка будівельного виробництва

Склад організаційно-підготовчих заходів. Технологічна підготовка будівництва

Оформлення дозволу на виконання робіт. Інженерна підготовка будівельного майданчика. Комплекс внутрішніх підготовчих робіт будівельного майданчика.

Тема 4. Основи потокової організації будівельного виробництва

Сутність і різновидності будівельних потоків. Основні принципи і умови забезпечення потокового методу організації будівельного виробництва. Класифікація будівельних потоків. Основні параметри потоків.

Ритм роботи бригад. Крок потоку. Технологічні розриви при виконанні робіт. Визначення кількості робітників.

Техніко-економічна ефективність потокової організації будівельного виробництва. Повузловий метод організації великих промислових комплексів.

Тема 5. Календарне планування

Склад і призначення календарних планів будівництва. Вихідні дані і методика проектування календарних планів.

Визначення трудомісткості і машинемісткості. Вибір методів виконання робіт, машин і механізмів на основі техніко-економічного порівняння різних варіантів.

Об'єднання окремих видів робіт у цикли і визначення технологічної послідовності, суміщення строків виконання. Забезпечення потокового виробництва.

Особливості календарного планування при монтажі будівель із застосуванням транспортних засобів. Транспортно-монтажні карти. Врахування вимог охорони праці і техніки безпеки при складанні календарних планів. Складання графіків постачання будівельних конструкцій, деталей, напівфабрикатів і основних матеріалів. Загальний графік руху робочих кадрів по об'єкту. Графік руху робітників за професіями.

Графік роботи монтажних кранів і основних будівельних машин. Техніко-економічні показники.

Графік роботи монтажних кранів і основних будівельних машин. Техніко-економічні показники.

Практичні роботи

1. Визначення обсягів кам'яних робіт.

2. Визначення трудомісткості кам'яних робіт.

3. Проектування календарного плану на заданий цикл робіт.

4. Визначення матеріально-технічних ресурсів.

Тема 6. Організація планування і управління будівельного виробництва на основі сіткових графіків

Загальні відомості про системи планування і управління на основі сіткових графіків. Суть і призначення. Елементи сіткового графіка. Правила побудови сіткових графіків.

Технологія сіткового графіка

Розрахунок сіткових графіків. Визначення критичного шляху. Розрахунок сіткового графіка методом обернених потенціалів. Поняття про оптимізацію сіткових графіків за часом і матеріально-технічними ресурсами.

Тема 7. Будівельний генеральний план

Призначення, види і склад будівельних генеральних планів. Вихідні дані для проектування. Принципи проектування будівельних генеральних планів. Склад будгенплану, послідовність проектування. Проектування на будгенпланах, розміщення машин і механізмів їх прив'язки. Розміщення кранів біля котлованів і траншей. Монтажна зона. Небезпечна зона.

Проектування і розміщення на будгенпланах машин і механізмів тимчасових будівель і споруд, розрахунок їх праці і вимоги до розміщення.

Розрахунок і проектування приоб'єктних складів. Проектування і розміщення тимчасових шляхів. Проектування тимчасового водопостачання. Розрахунок діаметра тимчасового водопроводу. Проектування тимчасового електропостачання. Розрахунок необхідної кількості прожекторів, підбір трансформаторів.

Врахування вимог з охорони праці, виробничої санітарії та протипожежних заходів при проектуванні будгенпланів.

Врахування вимог з охорони навколишнього середовища та охорони природи.

Практичні роботи

1. Розрахунок тимчасових будівель.
2. Розрахунок складів.
3. Розрахунок електрозабезпечення будмайданчика.
4. Розрахунок потреби у воді.

Тема 8. Контроль за будівництвом. Задача робіт і закінчених об'єктів

Органи нагляду і контролю за будівництвом. Їх права і обов'язки. Контроль якості будівництва, підготовка документів і порядок на об'єктах в експлуатацію.

Курсовий проект

Після вивчення розділу здобувачі освіти виконують курсовий проект. Проект виконується на двох листах формату А1. Дозволяється виконання проекту на листах формату А2.

Проект складається з графічної частини та розрахунково-пояснювальної записки.

Склад проекту

Графічна частина

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

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

Розрахунково-пояснювальна записка

- 0.1. Вступ.
- 0.2. Коротка характеристика об'єкта
1. **Календарний план (сітковий графік)**
 - 1.1. Призначення календарного плану (сіткового графіка).
 - 1.2. Вибір методів виконання робіт, основних машин і механізмів
 - 1.3. Підрахунок обсягу робіт по об'єкту
 - 1.4. Підрахунок трудомісткості, машиномісткості, потреби в матеріалах.
 - 1.5. Розрахунок автотранспорту (складання відомості робіт і ресурсів сі і сіткового графіка).
 - 1.6. Технологія і організація основних будівельно-монтажних робіт.
 - 1.7. Техніка безпеки при виконанні основних будівельно-монтажних робіт.

1.8.Розрахунок ТЕП календарного плану.

2.Будгенплан окремого об'єкта.

2.1.Призначення будгенплану та принципи проектування.

2.2.Розрахунок тимчасових будівель та споруд.

2.3. Організація складського господарства. Розрахунок площі відкритих складів.

2.4.Проектування тимчасового водопостачання. Розрахунок діаметра і тимчасового водопроводу.

2.5. Проектування тимчасового електропостачання Розрахунок необхідної кількості прожекторів.

2.6.Пояснення до будгенплану.

2.7 Заходи з охорони праці під час виконання будгенплану та протипожежні заходи.

2.8.Заходи щодо охорони навколишнього середовища.

2.9.Техніко-економічні показники будівельного генерального плану.3.Література.

8.Тематичне планування навчальної дисципліни (структура дисципліни)

№ з/п	Назва теми і розділу	Всього (год.)	Кількість годин			
			З них аудиторні			Самостійна робота (год.)
			Теоретичні, (год.)	Практичні (год.)	Курсове проектування	
1	2	3	4	5		6
	Технологія будівельного виробництва					
1	Вступ. Загальна характеристика дисципліни, мета і завдання вивчення	4	2			2
2	Будівельно-монтажні роботи на будівельному майданчику Технологія будівельного виробництва Транспортування будівельних вантажів.	10	4	2		4
3	Земляні роботи.	18	10	4		4
4	Пальові роботи	8	4			4
5	Кам'яні роботи	16	8	4		4
6	Дерев'яні роботи	14	6	4		4
7	Зварювальні роботи.	8	2	2		4
8	Бетонні, залізобетонні роботи	14	6	4		4
9	Монтаж будівельних конструкцій	18	8	6		4
10	Покрівельні роботи	14	6	2		6
11	Гідроізоляційні та теплоізоляційні роботи	12	2	4		6

12	Опоряджувальні роботи	22	10	4		8
13	Влаштування підлог	16	8	2		6
14	Підготовчий період при капітальному ремонті і реконструкції	10	2	2		6
15	Технологія робіт по ремонту конструкцій будівель і споруд	10	2	2		6
16	Реконструкція будівель і споруд.	10	4	2		4
17	Технологія робіт по ремонту інженерних комунікацій	6	4			2
	Курсовий проект				30	
	Всього з ТБВ	240	88	44	30	78
	Організація будівельного виробництва					
1	Вступ. Основні положення з організації будівництва.	4	2	0		2
2	Проекти організації будівництва. Проекти проведення робіт	4	2	0		2
3	Організаційно-технічна підготовка будівельного виробництва	6	4	0		2
4	Основи потокової організації будівельного виробництва	8	6	0		2
5	Календарне планування	22	8	8		6
6	Організація планування і управління будівельним виробництвом на основі сіткових графіків	8	6	0		2
7	Будівельний генеральний план	30	14	8		8
8	Контроль за будівництвом, здача робіт і закінчених об'єктів	4	2			2
	Курсовий проект				30	
	Всього з ОБВ	120	44	16	30	30
	Всього з ТОБВ	360	132	60	60	108

9. Критерії оцінки знань, умінь і навичок здобувачів освіти

Контроль навчальної роботи здобувачів освіти і оцінювання здійснюються за 4-бальною (традиційною) шкалою:

Оцінка	Критерії оцінки
«2»	З допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу та викопує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань. Під час відповіді і при виконанні практичних завдань припускається суттєвих помилок.

«3»	Без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал та виконує практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками дає визначення основних понять. Може частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. Користується окремими видами технічної і конструктивно-технологічної документації. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається помилок. Які може частково виправити.
«4»	Володіє основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовує його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Дає визначення основних понять, аналізує, порівнює і систематизує інформацію та робить висновки. Його відповідь в цілому правильна, логічна і достатньо обґрунтована. Виконує практичні завдання з типовим алгоритмом з консультацією викладача. Усвідомлено користується довідковою інформацією. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається несуттєвих помилок, які може виправити.
«5»	Володіє системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовує для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Бездоганно виконує практичні завдання як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.

10. Рекомендована література

10.1. Література до теоретичного курсу.

1. ДБН А 1-5-96. Організація будівельного виробництва.
2. Драченко Б. Ф., Пішаленко Ю. О., Соха М. М. Технологія зведення виробничих сільськогосподарських будинків і споруд. — К.: Вища шк., 1992. — 197 с.
3. ДСТУ БА 1.1-60-95. Технологія бетонів, бетонних та залізобетонних виробів. Арматурні роботи.
4. Технологія будівельного виробництва [Текст]: конспект лекцій для студентів 3,4 курсу зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», денної форми навчання/ уклад. С.М.Данилік – Любешів: Любешівський технічний коледж Луцького НТУ, 2018. – 98 с.
5. Технологія будівельного виробництва [Текст]: методичні вказівки до практичних робіт для здобувачів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд», денної форми навчання/ уклад. Данилік С.М.– Любешів: Любешівський технічний коледж Луцького НТУ, 2020. – 37 с.
6. Технологія будівельного виробництва [Текст]: методичні вказівки до виконання самостійної роботи для студентів освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», денної форми навчання/ уклад. С.М.Данилік – Любешів: Любешівський технічний коледж Луцького НТУ, 2020. – 12 с.
7. 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..
8. Литвинов О. О., Біляков Ю. І. Технологія будівельного виробництва. — К.: Вища шк., 1985.
9. Пішаленко Ю. О. Технологія зведення будинків і споруд. — К.: Вища шк., 1982.
11. ДБН. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Збірник 6. Бетонні та залізобетонні конструкції монолітні. ДБН Д.2.2-6-99
12. ДБН. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Збірник 5. Пальові роботи. Опукні колодязі Закріплення ґрунтів. ДБН Д.2.2-5-99
13. ДБН. Ресурсні елементи кошторисні норми на будівельні роботи. Збірник 15. Оздоблювальні роботи. ДБН Д.2.2-15-99
14. ДБН. Ресурсні елементи кошторисні норми на будівельні роботи. Збірник 12. Покрівлі ДБН Д.2.2-12-99
15. ДБН. Ресурсні елементи кошторисні норми на будівельні роботи. Збірник 26. Теплоізоляційні роботи. ДБН Д.2.2-26-99

16. ДБН. Ресурсні елементи кошторисні норми на будівельні роботи. Збірник 8. Конструкції з цегли та блоків. ДБН Д.2.2-8-99.

17. Організація будівництва /С.А.Ушацького, Ю.П.Шейко, Г.М.Тригер та ін.; За редак. С.А.Ушанського. Підручник.-К.:Кондор,2007.-521с.

18. Організація будівельного виробництва [Текст]: конспект лекцій для студентів спеціальності 192«Будівництво та цивільна інженерія», освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд», денної форми навчання/ уклад. С.М.Данилік – Любешів: Любешівський технічний коледж Луцького НТУ, 2019. –53 с.

19. Організація будівельного виробництва [Текст]: методичні вказівки до виконання самостійної роботи для студентів спеціальності 192«Будівництво та цивільна інженерія», освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд», денної форми навчання/ уклад. С.М.Данилік – Любешів: Любешівський технічний коледж Луцького НТУ, 2019. –12 с.

20. Збірники: Е-1;Е-2;Е-3;Е-4;Е-7;Е-8; Н-11; Е-19; Е-22

21. Організація будівельного виробництва [Текст]: методичні вказівки до виконання курсового проекту та організаційно-технологічно горозділу дипломного проекту Календарний план. Будівельний генеральний план для студентів спеціальності 192«Будівництво та цивільна інженерія», освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд», денної форми навчання/ уклад. С.М.Данилік – Любешів: Любешівський технічний коледж Луцького НТУ, 2019. –61 с.

10.2 Література до практичних занять

1. Технологія будівельного виробництва [Текст]: методичні вказівки до практичних робіт для здобувачів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд», денної форми навчання/ уклад. Данилік С.М.– Любешів: Любешівський технічний коледж Луцького НТУ, 2020. – 37 с.

2. Організація будівельного виробництва [Текст]: методичні вказівки до практичних робіт для студентів освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд», спеціальності 192«Будівництво та цивільна інженерія», денної форми навчання/ уклад. С.М.Данилік – Любешів: Любешівський технічний коледж Луцького НТУ, 2020. –54 с.

10.3. Інформаційні ресурси

1. <http://www.ltklntu.org.ua/%d0%be%d0%bf%d1%96%d1%80-%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b5%d1%80%d1%96%d0%b0%d0%bb%d1%96%d0%b2/>

2. Moodle.