

**КИЇВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ АРХІТЕКТУРИ, БУДІВНИЦТВА ТА  
УПРАВЛІННЯ**

Циклова комісія Конструктивних дисциплін

Відділення Будівельне

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Заступник директора

з навчальної роботи

 **Тетяна КОСА**

«30» 08 2025 року

**НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ**

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G 19 Будівництво та цивільна інженерія

Освітньо-професійна програма Будівництво та експлуатація будівель і споруд

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр

Наскрізна програма практик для здобувачів фахової передвищої освіти освітньо-професійного ступеню фаховий молодший бакалавр.

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G 19 Будівництво та цивільна інженерія

Освітньо-професійна програма Будівництво та експлуатація будівель і споруд

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр

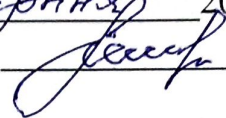
Наскрізну програму практик уклали: Негусева Наталія Костянтинівна, викладач вищої категорії.

Наскрізну програму практичної підготовки:

Розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії «Конструктивних дисциплін»

Протокол № 1<sup>а</sup> від «27» серпня 2025 року

Голова циклової комісії



Наталія НЕГУСЕВА

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

«28» серпня 2025 року



Наталія НЕГУСЕВА

Розглянуто

Методист коледжу

«28» серпня 2025 року



Ірина ТИМОШЕНКО

Схвалено методичною радою коледжу

Протокол № 1 від «28» 08 2025 року

Голова методичної ради



Тетяна КОСА

## ЗМІСТ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА.....	4
1. НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА.....	11
Штукатурні роботи.....	12
Малярні роботи.....	15
Кам'яні роботи.....	19
Гіпсокартонні роботи.....	23
Теслярні роботи.....	26
Опоряджувальні роботи.....	29
Геодезична практика.....	33
Фасадні роботи.....	44
Покрівельні роботи.....	50
2. ВИРОБНИЧА.....	55
Технологічна.....	55
Переддипломна.....	64

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Наскрізна програма практики здобувачів освіти спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд» розроблена згідно з навчальним планом відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівців.

Вона забезпечує єдиний комплексний підхід до організації практик, їх системність і послідовність проходження здобувачами освіти практик протягом навчання в коледжі.

У період практики закладаються основи досвіду професійної діяльності, практичних умінь і навиків, професійних якостей особистості фахівця.

**Мета практичного навчання** – це оволодіння сучасними методами, формами організації та засобами праці в галузі будівництва, формування знань, професійних умінь і навиків для прийняття самостійних рішень під час виконання конкретних робіт у реальних ринкових і виробничих умовах, систематичне поповнення знань, творче їх застосування в практичній діяльності.

**Завдання практичного навчання** – підготовка здобувачів освіти до поглибленого і свідомого вивчення навчальних дисциплін, набуття навиків роботи з інструментами, управління виробництвом, а також засвоєння обов'язків майстра-будівельника.

Планування та організація практики повинні **забезпечити:**

- ✓ Оволодіння виробничими навиками згідно з кваліфікаційними характеристиками робітничих професій за діючим навчальним планом;
- ✓ Послідовне розширення обсягу умінь та навиків здобувачів освіти і їх вдосконалення у процесі проходження практик;
- ✓ Цілісність підготовки спеціаліста до виконання ним основних трудових функцій;
- ✓ Міцний зв'язок практики з теоретичним навчанням;
- ✓ Розвиток умінь здобувачів освіти приймати рішення.

Зміст наскрізної програми практики включає програми всіх етапів практичного навчання (навчальні, технологічна та переддипломна практики).

Наскрізна програма практики здобувачів освіти Київського фахового коледжу архітектури, будівництва та управління спеціальності 192«Будівництво та цивільна інженерія», освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд» розроблена з врахуванням Закону України «Про фахову передвищу освіту», Положення про проведення практики здобувачів освіти вищих навчальних закладів України (наказ Міністерства освіти України від 08.04.1993., № 93), рекомендацій Міністерства Освіти і науки України щодо проведення практики здобувачів освіти ВНЗ України від 24.04.2013р.

Практика здобувачів освіти спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд» є цілісною системою, що складається з певних структурних компонентів. Види практики з спеціальності, їх тривалість і терміни проведення визначаються освітньо-професійними програмами та навчальними планами

Відповідальність за організацію, проведення та керівництво практикою покладається на заступника директора з навчально-виробничої роботи.

Навчально-методичне керівництво і виконання програми практик забезпечують циклова комісія.

Закріплення баз практики здійснюється адміністрацією освіти Київського фахового коледжу архітектури, будівництва та управління на основі прямих зв'язків із підприємствами, організаціями незалежно від їх організаційно-правових форм і форм власності, укладання з ними двосторонніх договорів. Договір юридично закріплює зобов'язання сторін і повинен бути укладений не пізніше, ніж за 7 днів до початку практики.

Здобувачі освіти можуть самостійно, за погодженням з адміністрацією коледжу, підбирати для себе базу практики.

Бази практики в особі їх керівників разом з навчальним закладом несуть відповідальність за організацію, якість і результати практики здобувачів освіти.

Робочу програму проходження практики розробляє керівник практики від навчального закладу на основі типової програми, відображаючи в ній зміст програми з прив'язуванням до конкретного підприємства або організації, на яких проходить практика. Якщо окремі питання програми не можуть бути вивчені на цьому підприємстві, у робочих програмах слід зазначити способи,

якими можна їх розв'язати (проведення екскурсій на інші підприємства тощо).

Робочі програми, узгоджені з головним інженером підприємства та розглянуті на засіданні циклової комісії, затверджуються заступником директора освіти Київського фахового коледжу архітектури, будівництва та управління з навчально-виробничої роботи. Копію робочої програми надсилають керівнику практики від бази практики для організації та керівництва практикою з його боку.

У період практики здобувач освіти повинен вести щоденник, записуючи до нього виконання практичних робіт, здобуті знання та навички.

При підготовці фахівців спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», освітньо - професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд» складовими практичної підготовки здобувачів освіти є такі види практики:

### РОЗПОДІЛ БЮДЖЕТУ ЧАСУ ПРАКТИЧНОГО НАВЧАННЯ

	Вид практики	Курс	Семестр	Тривалість тижнів/кредит ів	Форма контролю
1.	Навчальна (штукатурні, малярні роботи, гіпсокартонні)	2	3	2/3	залік
2.	Навчальна (кам'яні, теслярні, опоряджувальні роботи)	2	4	3/ 4,5	залік
3.	Навчальна (геодезична практика)	2	4	2/3	залік
4.	Навчальна (фасадні , покрівельні роботи)	3	6	4/6	залік
5.	Технологічна	4	8	8/12	залік
6.	Переддипломна	4	8	4/6	залік
	<b>Всього</b>			<b>23/34,5</b>	

#### Бази практики

Навчальна та виробнича практики проводяться в закладі фахової передвищої освіти, у тому числі у навчально-виробничих майстернях, лабораторіях, на навчальних полігонах, тощо або у аналогічних структурних підрозділах інших закладів освіти, на підприємствах, в установах та

організаціях усіх форм власності та сфер управління, включаючи державні органи та органи місцевого самоврядування, військові частини, органи охорони правопорядку, у фізичних осіб-підприємців та фізичних осіб, які ведуть незалежну професійну діяльність (далі - бази виробничої практики).

Навчальна практика у навчально-виробничих майстернях закладу фахової передвищої освіти проводиться під керівництвом майстрів виробничого навчання.

Вибір баз практики здійснює керівник закладу фахової передвищої освіти, виходячи з їх спроможності забезпечити досягнення мети та виконання основних завдань відповідних практик та освітньо-професійної програми в цілому, крім передбачених законодавством випадків.

Здобувачі фахової передвищої освіти з дозволу відповідальних циклових комісій можуть самостійно підбирати для себе місце проходження практики і пропонувати його для використання.

Здобувачі фахової передвищої освіти можуть проходити практичну підготовку шляхом навчання на робочому місці в процесі трудової, незалежної професійної або підприємницької діяльності, військової служби, служби в правоохоронних органах тощо в порядку, визначеному положенням про організацію освітнього процесу в закладі фахової передвищої освіти.

Вибір бази практики за межами території України здійснюється за згодою засновника закладу фахової передвищої освіти, крім випадків, коли це передбачено в договорі (контракті), що укладається між закладом фахової передвищої освіти та фізичною або юридичною особою, яка замовляє платну освітню послугу для себе або для іншої особи, беручи на себе фінансові зобов'язання щодо її оплати.

Не може бути базою практики підприємство, установа, організація, заклад з іноземними інвестиціями держави, визнаної в установленому законодавством порядку державою-агресором або державою-окупантом, або підприємство, установа, організація, заклад, зареєстрований на території такої держави, або кінцевий бенефіціарний власник (контролер) якого є резидентом держави-агресора або держави-окупанта, або у разі, коли підприємство, установа, організація, заклад, їх філії має (мають) постійне місцезнаходження на території держави-агресора, держави-окупанта або держави, що не визнає

тимчасово окуповані території такими, що належать Україні.

Не можуть залучатись до проведення практичної підготовки здобувачів фахової передвищої освіти громадян держави, визнаної в установленому порядку державою-агресором державою окупантом, або держави, що не визнає тимчасово окуповані території такими, що належать Україні.

### **Організація практичної підготовки**

Загальну організацію практичної підготовки та контроль за її проведенням у коледжі здійснює заступник директора з виробничого навчання. Навчально-методичний супровід, керівництво і контроль за виконанням програми практики забезпечує відповідальна за організацію практики циклова комісія, що визначається наказом керівника закладу фахової передвищої освіти.

Керівники баз практики зобов'язані забезпечити створення належних умов для проходження практики, дотримання правил і норм охорони праці, безпеки життєдіяльності і виробничої санітарії відповідно до законодавства.

Перед початком виробничої практики директор коледжу наказом про її проведення затверджує список здобувачів фахової передвищої освіти, які направляються для проходження практики із зазначенням баз та строків практики.

Під час проведення навчальної практики академічна група може бути поділена на підгрупи з урахуванням Норм часу для планування та обліку навчальної роботи педагогічних і науково-педагогічних працівників закладів фахової передвищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України 18 червня 2021 року № 686, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 19 серпня 2021 року за № 1092/36714 (далі - Норм часу).

Тривалість аудиторної роботи здобувача фахової передвищої освіти під час проведення навчальної практики не повинна перевищувати 18 академічних годин на тиждень. Тривалість робочого часу здобувача фахової передвищої освіти під час проведення виробничої практики не повинна перевищувати тривалості робочого дня з урахуванням віку здобувача фахової передвищої освіти відповідно до законодавства.

Під час проходження практики здобувачі фахової передвищої освіти та керівники практики від закладу освіти повністю підпорядковуються

внутрішньому трудовому розпорядку бази практики.

Організація практичної підготовки за межами України та відповідальність сторін визначається умовами договору або, у разі його відсутності, забезпечується підприємством, установою, організацією (базою виробничої практики).

Керівник практики від навчального закладу:

- Контролює перед початком практики підготовленість баз для її проведення;
- забезпечує виконання всіх організаційних заходів перед від'їздом здобувачів освіти на практику: інструктажі, порядок проходження практики та дотримання техніки безпеки, надання здобувачам освіти-практикантам необхідних документів (направлення, програми, звіти- щоденники, календарний план, індивідуальні завдання, теми курсових і дипломних проектів та ін., перелік яких встановлює навчальний заклад);
- повідомляє здобувачам освіти про систему звітності практики (підготовка письмового звіту-щоденника, виконання кваліфікаційної роботи, оформлення індивідуального завдання, підготовку доповіді, повідомлення, виступу та ін.);
- контролює забезпечення нормальних умов праці і побуту здобувачів освіти та проведення з ними обов'язкових інструктажів з охорони праці і техніки безпеки;
- контролює виконання здобувачами освіти-практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, веде або організовує ведення табеля відвідування здобувачами освіти бази практики;
- збирає та перевіряє документи про результати проходження практики здобувачами освіти та в складі комісії, приймає заліки з практики;
- подає завідувачу практики письмовий звіт-щоденник про проведення практики із зауваженнями і пропозиціями щодо поліпшення практики здобувачів освіти.

Розподіл здобувачів освіти на практику проводиться навчальним закладом з урахуванням замовлень на підготовку спеціалістів і їх майбутнього місця роботи після закінчення навчання.

Керівники баз практики разом з навчальним закладом несуть відповідальність за організацію, якість і результати практики здобувачів

освіти.

Обов'язки безпосередніх керівників, призначених базами практики, зазначаються в окремих розділах договорів на проведення практики.

За наявністю вакантних місць здобувач освіти можуть бути зараховані на штатні посади, якщо робота на них відповідає вимогам програми практики. Здобувач освіти при проходженні практики зобов'язані:

- до початку практики одержати від керівника практики консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- своєчасно прибути на базу практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками її керівників;
- вивчати і дотримуватись правил із охорони праці;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- виконувати правила внутрішнього розпорядку підприємства бази практики;
- своєчасно скласти залік з практики.

### **Підсумковий контроль**

Після закінчення кожної практики здобувачі фахової передвищої освіти звітують про виконання завдань для самостійної роботи та індивідуальних завдань, передбачених програмою практики.

Обов'язковою формою звітності здобувача фахової передвищої освіти за результатами виробничої та переддипломної практики є звіт з практики. Структура та вимоги до звіту з практики, а також інші форми звітності визначаються положенням про організацію освітнього процесу в закладі фахової передвищої освіти і програмою практичної підготовки.

Після закінчення терміну практики здобувачі освіти звітують про виконання програми та індивідуального завдання.

Загальна і характерна форма звітності здобувача освіти за практику — це подання письмового звіту-щоденника, підписаного і оціненого безпосередньо керівником від бази практики.

Письмовий звіт-щоденник разом з іншими документами, установленими навчальним закладом (характеристика та ін.) подається на рецензування керівнику практики від навчального закладу в триденний термін.

Звіт-щоденник повинен містити відомості про виконання здобувачем освіти усіх розділів програми практики та індивідуального завдання, мати розділи з питань охорони праці, висновки і пропозиції та ін.

Звіт з практики захищається здобувачами освіти з диференційованою оцінкою. Залік з практичного навчання проходить на базах практики в останні дні її проведення або в навчальному закладі протягом десяти днів семестру, який починається після практики.

Оцінювання результатів практик здійснюється відповідно до положення про організацію освітнього процесу в коледжі та вимог програми практичної підготовки. Оцінка результатів практики враховується у загальному рейтингу успішності, що формується відповідно до пункту 13 Порядку призначення і виплати стипендій, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 12 липня 2004 року №882 (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2016 року № 1050) (далі - рейтинг), при підведенні підсумків наступного семестрового контролю.

За результатами виробничої або переддипломної практики, практичної підготовки в цілому здобувачу фахової передвищої освіти присвоюються повна або часткова професійна кваліфікація відповідно до законодавства.

Здобувачу освіти, який не виконав програму навчальної чи виробничої практики або за результатами такої практики отримав негативну оцінку, надається право на проходження цієї практики повторно після виконання умов визначених положенням про організацію освітнього процесу в закладі фахової передвищої освіти.

## **1. НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА**

**Завдання навчальної практики** – підготувати здобувачів освіти до проходження виробничої технологічної та переддипломної практики, а також до поглибленого вивчення спеціальних дисциплін. У результаті навчальної практики здобувачів освіти повинні одержати навички роботи по одній з робітничих професій певного кваліфікаційного розряду відповідно до діючих навчальних планів: муляр, штукатур, маляр. Навчальна практика для отримання певних професійних навичок може проводитися в навчальних, навчально-виробничих майстернях, навчально-практичних центрах та інших допоміжних об'єктах коледжу.

### **НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ШТУКАТУРНИХ РОБІТ**

**Метою навчальної практики з штукатурних робіт** є ознайомлення з новітніми матеріалами, технологіями та інструментами. Сформувати знання студентів про способи і варіанти оштукатурювання різних видів поверхні; розвивати пізнавальну активність та професійну самостійність; виховувати у студентів трудову та робочу дисципліну.

**Завдання навчальної практики з штукатурних робіт** полягає в тому щоб студент освоїв основні технології оштукатурювання різних видів поверхонь розчинами, використовуючи новітні матеріали та інструменти.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних компетентностей:

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних дисциплін в предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі необхідному для засвоєння загально-професійних дисциплін.

СК 3. Здатність ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби і конструкції під час проектування та зведення об'єктів будівництва на основі їх технічних характеристик, властивостей і технології виготовлення.

СК 10. Розуміння технологічних процесів під час зведення, експлуатації, ремонту і реконструкції об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці та охорони навколишнього середовища.

СК 11. Здатність вирішувати організаційні та управлінські питання,

організувати діяльність колективу, працювати в команді під час зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж.

РН 10. Здійснювати оптимальний підбір та ефективне використання сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставі аналізу їх технічних характеристик і властивостей, а також урахування економічних, екологічних та етичних аспектів.

РН 15. Організувати технологічні процеси будівництва та управляти ними.

РН 19. Планувати, аналізувати, контролювати і оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

### **Програма навчальної практики:**

#### **Вступний інструктаж.**

Інструктаж охоплює всі розділи охорони праці, пов'язані з навчальними майстернями, характером виконуваних робіт, правилами внутрішнього розпорядку.

Загальні вимоги техніки безпеки, пожежної безпеки, санітарії на виробництві. Розподіл здобувачів освіти по робочих місцях.

#### **Тема 1. Виконання робіт перед оштукатурюванням**

- Знати техніку безпеки при виконанні штукатурних робіт;
- Знати як організовується робоче місце штукатуру;
- Знати поняття штукатурних робіт, види інструментів та їх класифікацію;
- Знати способи очищення поверхонь від забруднень за допомогою хімічних речовин і спеціальних сумішей;
- Знати способи підготовки цегляних, бетонних та інших каменеподібних поверхонь під оштукатурювання вручну та із застосуванням ручних механізованих інструментів;
- Знати види розчинових сумішей і їх класифікацію;
- Знати приготування розчинових сумішей для набризку, ґрунту, накривки; товщину кожного шару в залежності від виду розчинової суміші та поверхні; приготування розчинових сумішей за заданим складом; транспортування сухих розчинових сумішей у межах робочої зони; якості розчинових сумішей.

#### **Тема 2. Виконання простої штукатурки.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти розрівнювати штукатурну розчинову суміш півтерком та правилом;

- Вміти затирати штукатурку;
- Вміти обробляти кути; натирати зовнішні і внутрішні кути простими й фасонними півтерками.

### **Тема 3. Виконання поліпшеної штукатурки.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти виконувати провішування поверхні; встановлювати марки та маяки під оштукатурювання;
- Вміти виконувати поліпшене оштукатурювання вручну прямолінійних поверхонь стін, стель, гладких стовбурів, ніш з укосами, балок постійного перерізу;
- Вміти витягувати падуги з оброблянням кутів;
- Вміти розчищати шви між плитами перекриття, стіновими панелями;
- Вміти виявляти дефекти штукатурки і усувати їх.

### **Тема 4. Оштукатурювання віконних та дверних прорізів.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти оштукатурювати віконні і дверні прорізи;
- Вміти заповнювати щілини (порожнини) між віконними (дверними) прорізами та коробками і ущільнення (герметизація) місць прилягання лиштви і плінтусів до стін;
- Вміти оштукатурювати зовнішні і внутрішні відкоси;
- Вміти контролювати якість при оштукатурюванні віконних і дверних прорізів.

### **Тема 5. Декоративні і спеціальні штукатурки.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти готувати розчинові суміші в ручну;
- Вміти виконувати оштукатурювання поверхонь кольоровими декоративними штукатурками, створювати набірні і комбіновані фактури;
- Вміти виконувати оштукатурювання поверхонь спеціальними розчиновими сумішами, розчинами.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№п/п	Вид робіт	Кількість годин
1	Вступний інструктаж Тема 1. Виконання робіт перед оштукатурюванням	7
2	Тема 2. Виконання простої штукатурки.	10
3	Тема 3. Виконання поліпшеної штукатурки.	10
4	Тема 4. Оштукатурювання віконних та дверних прорізів.	9
5	Тема 5. Декоративні і спеціальні штукатурки.	9
	<b>Всього:</b>	<b>45</b>

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

#### Основні джерела інформації:

1. Карапузов Є. К., Соха В. Г., Остапченко Т. Є. «Матеріали і технології в сучасному будівництві», 2006 р.

2. Білокінь Я.О., Кравець Ю.І., Михнюк М.І., Пятничук Т.В., Технологія опоряджувальних робіт; - Київ: Інститут професійно-технічної освіти НАПН України, 2015 рік

3. Лівінський О.М. Опоряджувальні роботи: Матеріали, технологія і організація робіт, засоби механізації: Підручник. – К.: 2010. – 540 с.

#### Допоміжні джерела інформації:

1. Остапченко Т.Є. Технологія опоряджувальних робіт: Підручник. – К.: Вища освіта, 2003. – 384 с.: іл.

2. Попов К.Н. «Будівельні матеріали і виробы» М. Вища школа, 2001р.

#### Інформаційні ресурси:

1. <https://naurok.com.ua/prezentaciya-na-temu-vikonannya-prosto-shtukaturki-310989.html>

2. <https://vseosvita.ua/library/prezentacia-na-temu-tehnologia-vikonanna-polipsenoj-shtukaturki-vrucnu-ta-mehanizovano-412569.html>

3. <https://naurok.com.ua/prezentaciya-dekorativna-shtukaturka-i-chastina-324322.html>

## **НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З МАЛЯРНИХ РОБІТ**

**Метою навчальної практики з малярних робіт** є ознайомлення з новітніми матеріалами, технологіями та інструментами. Сформувані знання студентів про виконання конкретних завдань з підготовки стін та стель під фарбування, шпаклювання, поклейку шпалер та багетів; розвивати пізнавальну активність та професійну самостійність; виховувати у студентів трудову та робочу дисципліну.

**Завдання навчальної практики з малярних робіт** полягає в тому щоб студент освоїв основні операції з пофарбування, шпаклювання, поклейки шпалер та багетів, використовуючи різні розчини, клейові суміші з урахуванням новітніх технологій.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей:**

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних дисциплін в предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі необхідному для засвоєння загально-професійних дисциплін.

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 10. Розуміння технологічних процесів під час зведення, експлуатації, ремонту і реконструкції об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці та охорони навколишнього середовища.

СК 11. Здатність вирішувати організаційні та управлінські питання, організувати діяльність колективу, працювати в команді під час зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж.

РН 10. Здійснювати оптимальний підбір та ефективне використання сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставі аналізу їх технічних характеристик і властивостей, а також урахування економічних, екологічних та етичних аспектів.

РН 15. Організувати технологічні процеси будівництва та управляти ними.

РН 19. Планувати, аналізувати, контролювати і оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

## **Програма навчальної практики :**

### **Вступний інструктаж.**

Інструктаж охоплює всі розділи охорони праці, пов'язані з навчальними майстернями, характером виконуваних робіт, правилами внутрішнього розпорядку.

Загальні вимоги техніки безпеки, пожежної безпеки, санітарії на виробництві. Розподіл здобувачів освіти по робочих місцях.

### **Штукатурні роботи**

#### **Тема 1. Шпаклювання поверхонь під фарбування.**

- Знати техніку безпеки та охорону праці при виконанні малярних робіт;
- Знати як організувати робоче місце при виконанні малярних робіт;
- Знати які роботи входять до складу малярних робіт;
- Знати види та класифікацію малярних інструментів;
- Знати види, зміст і послідовність підготовки поверхонь під шпаклювання;
- Знати правила приготування стартового та фінішного розчину;
- Знати засоби шліфування і ґрунтування поверхонь.

#### **Тема 2. Багети в інтер'єрі.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти підбирати багети в залежності від типу приміщення і його розмірів;
- Вміти робити примірку багету і зрізання кутів;
- Вміти готувати і наносити розчинову суміш на багет;
- Вміти приклеювати багет до стелі і заробляти шви між багетами.

#### **Тема 3. Фарби. Фарбування поверхонь водними та неводними фарбами.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти готувати поверхні під фарбування водними і неводними фарбами.
- Вміти готувати фарби, а саме підбирати колір використовуючи пігменти і барвники;
- Вміти правильно фарбувати підготовлені поверхні стін та стель водоемульсійною фарбою;
- Вміти готувати неводні фарби до роботи.
- Вміти фарбувати оштукатурені, бетонні, гіпсокартонні, дерев'яні, металеві поверхні за допомогою щіток, валиків.

#### **Тема 4. Технологія покриття поверхонь лаками.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти підбирати лакові вироби в залежності від сфери, де їх треба застосувати.
- Вміти підбирати інструмент в залежності від площі поверхні і її конфігурації.
- Вміти підготувати поверхню під прозоре і непрозоре покриття лаками.
- Вміти виконувати прозоре та непрозоре покриття поверхонь лаками.

#### **Тема 5. Правила і порядок наклеювання шпалер.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти підбирати шпалери в залежності від типу приміщення.
- Вміти готувати шпалери під опорядження.
- Вміти правильно наносити клейову суміш.
- Вміти послідовно виконувати опорядження поверхонь шпалерами.
- Вміти виявляти дефекти в опорядженні шпалерами та усувати їх.

### **ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

№п/п	Вид робіт	Кількість годин
1	Вступний інструктаж Тема 1. Шпаклювання поверхонь під фарбування.	2 5
2	Тема 2. Багети в інтер'єрі.	9
3	Тема 3. Фарби. Фарбування поверхонь водними та неводними фарбами.	10
4	Тема 4. Технологія покриття поверхонь лаками.	9
5	Тема 5. Правила і порядок наклеювання шпалер.	10
	<b>Всього:</b>	<b>45</b>

### **РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:**

#### **Основні джерела інформації:**

1. Білокінь Я.О., Кравець Ю.І., Михнюк М.І., Пятничук Т.В., Технологія опоряджувальних робіт; - Київ: Інститут професійно-технічної освіти НАПН України, 2015 рік

2. Нікуліна А. С, Заславська С. Г. Малярні роботи(інтегрований курс модульного навчання), І частина. Підручник К.: Вікторія, 2006-2007

3. В.Б. Гузюк, Т.Б. Федечко Малярні та опоряджувальні роботи: навч. Посіб.– Львів : Світ, 2021. – 332 с.; іл.

#### **Допоміжні джерела інформації:**

1. Карапузов Є. К., Соха В. Г., Остапченко Т. Є. «Матеріали і технології в сучасному будівництві», 2006 р.

2. Нікуліна А. С, Заславська С. Г. Малярні роботи(інтегрований курс

модульного навчання), Пастина. Підручник К.: Вікторія, 2006-2007

**Інформаційні ресурси:**

1. <https://naurok.com.ua/prezentaciya-materiali-dlya-vikonannya-malyarnih-robit-tehnologiya-vikonannya-malyarnih-robit-pravila-bezpeki-pid-chas-vikonannya-malyarnih-robit-302486.html>

2. <https://vseosvita.ua/library/prezentacia-na-temu-malarni-roboti-385425.html>

3. <https://vseosvita.ua/library/prezentatsiia-osnovy-tehnolohii-maliarnykh-robit-821773.html>

4. <https://vseosvita.ua/library/maliarni-roboty-materialy-ta-instrumenty-dlia-maliarnykh-robit-686239.html>

## НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З КАМ'ЯНИХ РОБІТ

**Метою навчальної практики з кам'яних робіт** є ознайомлення з новітніми матеріалами, технологіями та інструментами. Сформувані знання студентів про способи та елементи цегляної кладки; розвивати пізнавальну активність та професійну самостійність; виховувати у студентів трудову та робочу дисципліну.

**Завдання навчальної практики з кам'яних робіт** полягає в тому щоб студент освоїв основні схеми викладання конструкцій цегляної кладки, мурування суцільних стін та окремих елементів.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей:**

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних дисциплін в предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі необхідному для засвоєння загально-професійних дисциплін.

СК 3. Здатність ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби і конструкції під час проектування та зведення об'єктів будівництва на основі їх технічних характеристик, властивостей і технології виготовлення.

СК 10. Розуміння технологічних процесів під час зведення, експлуатації, ремонту і реконструкції об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці та охорони навколишнього середовища.

СК 11. Здатність вирішувати організаційні та управлінські питання, організувати діяльність колективу, працювати в команді під час зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж.

РН 10. Здійснювати оптимальний підбір та ефективне використання сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставі аналізу їх технічних характеристик і властивостей, а також урахування економічних, екологічних та етичних аспектів.

РН 15. Організувати технологічні процеси будівництва та управляти ними.

РН 19. Планувати, аналізувати, контролювати і оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

## **Програма навчальної практики:**

### **Вступний інструктаж.**

Інструктаж охоплює всі розділи охорони праці, пов'язані з навчальними майстернями, характером виконуваних робіт, правилами внутрішнього розпорядку.

Загальні вимоги техніки безпеки, пожежної безпеки, санітарії на виробництві.

Розподіл здобувачів освіти по робочих місцях.

### **Тема 1. Цегла та її різновиди**

- Знати безпеку праці під час виконання будівельних робіт.
- Знати основні вимоги до підготовки робочого місця муляра відповідно до видів робіт та вимог охорони праці;
- Знати види інструментів, пристосувань, обладнання для виконання кам'яних робіт та їх безпечну експлуатацію;
- Знати різновиди цегли та місця її застосування;
- Знати як готувати поверхні і цеглу до використання.

### **Тема 2. Розчини для цегляної кладки**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці;
- Знати різновиди розчинів та розчинних сумішей для мурування;
- Вміти підбирати розчини в залежності від призначення кладки;
- Вміти замішувати та підбирати пропорції розчинів.

### **Тема 3. Види систем цегляної кладки**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці;
- Знати які бувають системи мурування стін;
- Вміти виконувати цегляну кладку за однорядною системою перев'язки швів;
- Вміти виконувати цегляну кладку за багаторядною системою перев'язки швів.

### **Тема 4. Зведення окремих елементів з цегли.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці;
- Знати способи зведення цегляних стовпців;
- Вміти виконувати закладання кутових елементів;
- Вміти виконувати мурування стовпів з цегли;
- Вміти виконувати закладання кутів в 1 та 1.5 цеглини.

### **Тема 5. Інструменти та пристосування для кам'яних робіт.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці;
- Знати види інструментів для різних видів цегляних кладок;
- Вміти підбирати і використовувати ручний, електричний і механізований інструмент;
- Вміти змішувати розчини та укладати цеглу за допомогою відповідного інструменту.

### ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№п/п	Вид робіт	Кількість годин
1	Вступний інструктаж Тема 1. Цегла та її різновиди	2 5
2	Тема 2. Розчини для цегляної кладки	9
3	Тема 3. Види систем цегляної кладки	10
4	Тема 4. Зведення окремих елементів з цегли.	10
5	Тема 5. Інструменти та пристосування для кам'яних робіт.	9
	<b>Всього:</b>	<b>45</b>

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

#### Основні джерела інформації:

1. Технологія кам'яних робіт. Електронний підручник для ПТНЗ Автори електронної версії: Гуралюк А.Г., Зуєва А.Б., Лапшина І.С
2. Будівництво цегляного будинку автор Самойлов В.С. 2010 рік
3. Цегляна кладка автор Коллінсон Д. 2015 рік
5. Цегляна кладка своїми руками автори [Орлов О. И.](#), [Петров Д. А.](#) 2006 рік.
6. Цегляна кладка. Багаторядна система перев'язки автор РамильМеняшев

#### Додаткові джерела інформації:

1. <https://ir.stu.cn.ua/bitstream/handle/123456789/15521/Технологія%20будівельного%20виробництва.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/dissertation/1664/dissemenivrm.pdf>
3. <https://gazobeton.org/sites/default/files/sites/all/uploads/ДСТУ%20Каменные%20кострукции%20pressed.pdf>

#### Інформаційні ресурси:

1. <https://1m2.com.ua/kladka-cegli-v-odnu-ceglinu-video/#Способи%20укладання%20стіни%20в%20одну%20цеглину>
2. <https://www.kovmm.pp.ua/тіобв/мультимедійні-матеріали/кам'яні-роботи>.
3. [https://dvpbud.ucoz.ua/index/urok\\_18\\_prijomi\\_ukladannja\\_cegli/0-85](https://dvpbud.ucoz.ua/index/urok_18_prijomi_ukladannja_cegli/0-85)
4. [https://vuzlit.com/1265768/organizatsiya\\_robochogo\\_mistsya\\_mulyara](https://vuzlit.com/1265768/organizatsiya_robochogo_mistsya_mulyara)

## **НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ГІПСОКАРТОННИХ РОБІТ**

**Метою навчальної практики з гіпсокартонних робіт** є ознайомлення з новітніми матеріалами, технологіями та інструментами. Сформувати знання студентів про способи, варіанти монтажу гіпсокартонних конструкцій та місць його застосування; розвивати пізнавальну активність та професійну самостійність; виховувати у студентів трудову та робочу дисципліну.

**Завдання навчальної практики з гіпсокартонних робіт** полягає в тому щоб студент освоїв основні схеми монтажу гіпсокартонних конструкцій, декоративне формування стель та перегородок з гіпсокартону.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей:**

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних дисциплін в предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі необхідному для засвоєння загально-професійних дисциплін.

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 10. Розуміння технологічних процесів під час зведення, експлуатації, ремонту і реконструкції об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці та охорони навколишнього середовища.

СК 11. Здатність вирішувати організаційні та управлінські питання, організувати діяльність колективу, працювати в команді під час зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж.

РН 10. Здійснювати оптимальний підбір та ефективне використання сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставі аналізу їх технічних характеристик і властивостей, а також урахування економічних, екологічних та етичних аспектів.

РН 15. Організувати технологічні процеси будівництва та управляти ними.

РН 19. Планувати, аналізувати, контролювати і оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

### **Програма навчальної практики .**

#### **Вступний інструктаж.**

Інструктаж охоплює всі розділи охорони праці, пов'язані з навчальними майстернями, характером виконуваних робіт, правилами внутрішнього розпорядку.

Загальні вимоги техніки безпеки, пожежної безпеки, санітарії на виробництві.  
Розподіл здобувачів освіти по робочих місцях.

### **Тема 1. Гіпсокартон та його різновиди.**

- Знати техніку безпеки та охорону праці при виконанні гіпсокартонних робіт.
- Знати як організувати робоче місце.
- Знати види гіпсокартону та сфери його застосування.
- Знати як підготувати поверхонь для послідуочого опорядження гіпсокартонними листами.
- Знати як готуються гіпсокартонні вироби до використання. (Розмітка поверхні для майбутнього каркасу за допомогою рівня та розкрій гіпсокартонних листів до потрібних розмірів.)

### **Тема 2. Профільна система для монтажу гіпсокартонних конструкцій**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти виконувати провішування і розмітку поверхонь стін під каркаси;
- Вміти виконувати підготовку елементів каркасів до використання;
- Вміти виконувати монтаж пристінних каркасів до стін або біля них;
- Вміти з'єднувати елементи каркасів різними способами;
- Вміти виконувати перевірку якості монтажу каркасів

### **Тема 3. Види кріплень для гіпсокартонних робіт**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти здійснювати провішування і розмічання місць розташування перегородок і дверних прорізів у них;
- Вміти виконувати підготовку елементів каркасів до використання;
- Вміти виконувати монтаж металевих каркасів простих гіпсокартонних перегородок;
- Вміти з'єднувати елементи каркасів різними способами;
- Вміти виконувати перевірку якості монтажу каркасів;
- Вміти кріпити підготовлені листові матеріали до каркасів простих перегородок шурупами з допомогою різних видів шуруповертів.

### **Тема 4. Улаштування окремих елементів приміщення гіпсокартонними виробами**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти підсилювати стійки прорізів у каркасах різними способами;
- Вміти влаштовувати дверні та віконні прорізи у обличкуванні стін;
- Вміти виконувати перевірку якості влаштування прорізів;
- Вміти здійснювати поопераційний контроль за якістю виконання робіт із застосуванням контрольньо-вимірювального інструменту та пристроїв(рівня, лазерного рівня).

### **Тема 5. Безкаркасний монтаж гіпсокартону**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.

- Вміти здійснювати додаткову підготовку поверхонь стін і гіпсокартону для сухої штукатурки;
- Вміти приготувати розчинові суміші із сухих у залежності від виду поверхні і умов виконання робіт;
- Вміти виконувати приклеювання листових матеріалів до стін рівних, з нерівностями до 20 мм; з нерівностями більше 20 мм;
- Вміти здійснювати поопераційний контроль за якістю виконання робіт із застосуванням контрольованого інструменту та пристроїв (рівня, лазерного рівня);

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Вид робіт	Кількість годин	Кількість днів
I	Вступний інструктаж	2	5
II	Гіпсокартонних роботи	16	
III	Залік		
	<b>Всього:</b>	<b>18</b>	<b>5</b>

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

#### Основні джерела інформації:

1. Білокінь Я.О., Кравець Ю.І., Михнюк М.І., Пятничук Т.В., Технологія опоряджувальних робіт; - Київ: Інститут професійно-технічної освіти НАПН України, 2015 рік
2. Заславська С.І., Ситніков О.П., Остапченко Т.Є, Яценко Л.В., Монтаж каркасно-обшивних конструкцій- Київ: “Видавництво майстерня 2009” , 2014 рік
3. Захарченко П.В., Долгий Е.М. Технологія та товарознавство систем сухого будівництва. - Київ: 2009 рік

#### Допоміжні джерела інформації:

1. Старченко О.Ю., Гурін Д.В. Технології сухого Будівництва -2004 рік
2. Гончаров Р.М., Київський фаховий коледж архітектури, будівництва та управління. Методичний матеріал щодо підготовки слухачів за програмою короткострокових курсів «Гіпсокартонні роботи»- Київ: 2024 рік

#### Інформаційні ресурси:

1. <https://naurok.com.ua/prezentaciya-vidi-ta-harakteristiki-gipsokartonu-348454.html>
2. <https://naurok.com.ua/prezentaciya-oporyadzhennya-poverhon-stin-gkl-348413.html>
3. <https://naurok.com.ua/prezentaciya-vidi-karkasiv-gipsokartonnih-sistem-429296.html>

## НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ТЕСЛЯРНИХ РОБІТ

**Метою навчальної практики зі теслярних робіт** є ознайомлення з новітніми матеріалами, технологіями та інструментами. Сформувані знання студентів про різні види ручної обробки деревини ; розвивати пізнавальну активність та професійну самостійність; виховувати у студентів трудову та робочу дисципліну.

**Завдання навчальної практики з теслярних робіт** полягає в тому, щоб студент ознайомився з організацією праці та навчився формувати професійні навички.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних дисциплін в предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі необхідному для засвоєння загально-професійних дисциплін.

СК 3. Здатність ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби і конструкції під час проектування та зведення об'єктів будівництва на основі їх технічних характеристик, властивостей і технології виготовлення.

СК 10. Розуміння технологічних процесів під час зведення, експлуатації, ремонту і реконструкції об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці та охорони навколишнього середовища.

СК 11. Здатність вирішувати організаційні та управлінські питання, організувати діяльність колективу, працювати в команді під час зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж.

РН 10. Здійснювати оптимальний підбір та ефективне використання сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставі аналізу їх технічних характеристик і властивостей, а також урахування економічних, екологічних та етичних аспектів.

РН 15. Організувати технологічні процеси будівництва та управляти ними.

РН 19. Планувати, аналізувати, контролювати і оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

## **Програма навчальної практики:**

### **Вступний інструктаж.**

Інструктаж охоплює всі розділи охорони праці, пов'язані з навчальними майстернями, характером виконуваних робіт, правилами внутрішнього розпорядку.

Загальні вимоги техніки безпеки, пожежної безпеки, санітарії на виробництві.

Розподіл здобувачів освіти по робочих місцях.

### **Тема 1. Організація робочого місця столяра .**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці;
- Знати що таке робоче місце столяра;
- Вміти організувати робоче місце перед початком роботи;
- Вміти правильно складувати заготівлі.

### **Тема 2. Розмітка .**

- Знати і розуміти безпеку праці;
- Знати для чого потрібна розмітка;
- Знати який інструмент потрібен для розмітки;
- Вміти користуватися розмічальним інструментом;
- Вміти розмічати прості деталі.

### **Тема 3. Пиляння та свердління деревини.**

- Знати і розуміти безпеку праці;
- Знати види ножівок;
- Знати способи пиляння ножівкою;
- Знати види свердел;
- Вміти пиляти та розпускати заготовки.
- Вміти користуватися свердлильними станками та ручними дрилем.

### **Тема 4. Стругання деревини .**

- Знати і розуміти безпеку праці;
- Знати різні види рубанків
- Знати що таке процес стругання деревини;
- Вміти правильно підібрати інструмент відповідно до поставлених завдань;
- Вміти стругати деревину ручним та електричним рубанками.

### **Тема 5. Довбання деревини .**

- Знати і розуміти безпеку праці;

- Знати інструмент для довбання деревини;
- Вміти користуватися стамесками та долотами ;
- Вміти виготовляти за допомогою стамесок з'єднувальні елементи.

### **ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

№п/п	Вид робіт	Кількість один
1	Вступний інструктаж Тема 1. Організація робочого місця столяра .	2 5
2	Тема 2. Розмітка .	9
3	Тема 3. Пиляння та свердління деревини.	10
4	Тема 4. Стругання деревини .	10
5	Тема 5. Довбання деревини .	9
	<b>Всього:</b>	<b>45</b>

### **РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:**

#### **Основні джерела інформації:**

1. Столярні роботи автор Крейдлін Л.Н.
2. Роботи по дереву. Столярні з'єднання , перевірені часом. Автор Вільям Ферхем. 2017 рік
3. Роботи по дереву. Проекти та креслення меблів для дому. Автор Марк Ріплі 2016р
4. Домашній столяр. Автор Олексій Акчурін 2008 рік
5. Роботи по дереву. Базовий курс столярної справи. Авторський колектив. 2017 рік
6. Технології. Деревообробка. Тимкін Б. М. Туранов Ю.О 2010 рік.

#### **Додаткові джерела інформації:**

1. <https://studfile.net/preview/5119139/page:40/>
2. <https://studfile.net/preview/9707767/>
3. [http://www.bdkpbkt.org.ua/documents/\\_Ohorona\\_pratci/Інструкція\\_з\\_охорони\\_праці\\_2\\_для\\_столяра\\_compressed.pdf](http://www.bdkpbkt.org.ua/documents/_Ohorona_pratci/Інструкція_з_охорони_праці_2_для_столяра_compressed.pdf)
4. <https://mindscope.biz.ua/osnovy-stolyarnoyi-majsternosti-instrumenty-ta-tehniky-dlya-rochatkivcziv/>

#### **Інформаційні ресурси:**

1. <http://joiner.org.ua>
2. <http://allofremont.com.ua>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=HjJMA3aIjmA>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=deFbcAjKIW0>

## НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ОПОРЯДЖУВАЛЬНИХ РОБІТ

**Метою навчальної практики з опоряджувальних робіт** є ознайомлення з новітніми матеріалами, технологіями та інструментами. Сформувати знання студентів про виконання конкретних завдань з підготовки та облицювання вертикальних і горизонтальних поверхонь керамічною плиткою; розвивати пізнавальну активність та професійну самостійність; виховувати у студентів трудову та робочу дисципліну.

**Завдання навчальної практики з опоряджувальних робіт** полягає в тому щоб студент освоїв основні операції з облицювання горизонтальних і вертикальних поверхонь використовуючи різні розчини, клейові суміші з урахуванням новітніх технологій.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей:**

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних дисциплін в предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі необхідному для засвоєння загально-професійних дисциплін.

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 10. Розуміння технологічних процесів під час зведення, експлуатації, ремонту і реконструкції об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці та охорони навколишнього середовища.

СК 11. Здатність вирішувати організаційні та управлінські питання, організувати діяльність колективу, працювати в команді під час зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж.

РН 10. Здійснювати оптимальний підбір та ефективне використання сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставі аналізу їх технічних характеристик і властивостей, а також урахування економічних, екологічних та етичних аспектів.

РН 15. Організувати технологічні процеси будівництва та управляти ними.

РН 19. Планувати, аналізувати, контролювати і оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

## **Програма навчальної практики :**

### **Вступний інструктаж.**

Інструктаж охоплює всі розділи охорони праці, пов'язані з навчальними майстернями, характером виконуваних робіт, правилами внутрішнього розпорядку.

Загальні вимоги техніки безпеки, пожежної безпеки, санітарії на виробництві. Розподіл здобувачів освіти по робочих місцях.

### **Тема 1. Підготовка плиток під лицювання і настилення підлоги.**

- Знати техніку безпеки та охорони праці під час опоряджувальних робіт.
- Знати організація робочого місця при виконанні облицювальних робіт.
- Знати види плиток та їх технічні характеристики .
- Знати критерії вибору плиток для лицювання різних приміщень та основ.
- Знати як сортувати плитки за розміром, кольором та ґатунком.
- Знати базові принципи розкладання плиток на стінах та підлогах.

### **Тема 2. Приготування розчинів.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти організувати робоче місце для приготування розчинів та готових клейових сумішей;
- Вміти готувати розчин вручну за даним складом і заданої рухомості;
- Вміти готувати клейові суміші за допомогою електроінструментів.

### **Тема 3. Підготовка поверхонь під облицювання.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти організувати робоче місце при підготовці поверхонь під облицювання;
- Вміти готувати інструмент до роботи;
- Вміти готувати різні поверхні стін під облицювання;
- Вміти очищати і ґрунтувати основу підлоги;
- Вміти влаштовувати гідроізоляцію за новітніми технологіями;
- Вміти влаштовувати цементно-піщану стяжку.

### **Тема 4. Облицювання вертикальних поверхонь.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти користуватися ручним і механізованим інструментом;

- Вміти облицьовувати поверхню стін керамічною плиткою способом «шов в шов»;
- Вміти облицьовувати поверхню стін керамічною плиткою способом «врозбіг»;
- Вміти заповнювати шви розчином та сухими сумішами для заповнення швів між плитками;
- Вміти промивати облицьовані поверхні та доглядати за облицьованою поверхнею;
- Вміти контролювати якість лицювання поверхонь;

#### **Тема 5. Настилання підлоги плиткою.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти організувати робоче місце при облицьованні підлоги;
- Вміти користуватися ручними, механізованими та вимірювальними інструментами;
- Вміти наносити і розрівнювати розчин;
- Вміти укладати перший ряд плиток та наступні ряди плиток;
- Вміти настилати підлоги плитками прямими рядами на цементному розчині і з використанням клейових сумішей;
- Вміти заповнювати шви розчином між плитками;
- Вміти заповнювати шви сухими сумішами між плитками;
- Вміти перевіряти якість настилання підлоги і доглядати за нею.

#### **ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

<b>№п/п</b>	<b>Вид робіт</b>	<b>Кількість годин</b>
1	Вступний інструктаж.	2
	Тема 1. Підготовка плиток під лицювання і настилання підлоги.	5
2	Тема 2. Приготування розчинів.	9
3	Тема 3. Підготовка поверхонь під облицьовання.	9
4	Тема 4. Облицьовання вертикальних поверхонь.	10
5	Тема 5. Настилання підлоги плиткою.	10
	<b>Всього:</b>	<b>45</b>

## **РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:**

### **Основні джерела інформації:**

1. Карапузов Є. К., Соха В. Г., Остапченко Т. Є. «Матеріали і технології в сучасному будівництві», 2006 р.

2. Білокінь Я.О., Кравець Ю.І., Михнюк М.І., Пятничук Т.В., Технологія опоряджувальних робіт; - Київ: Інститут професійно-технічної освіти НАПН України, 2015 рік

3. М.Г. Ярмоленко, Є.Г. Романушко, В.І. Терновий В.І. Технологія будівельного виробництва практикум. Учбовий посібник Вища шк., 2007

4. Власенко А.М. Лицювальник-плиточник: Навчальний посібник. – К.: Літера ЛТД, 2008. – 280 с.

### **Допоміжні джерела інформації:**

3. Попов К.Н. «Будівельні матеріали і вироби» М. Вища школа, 2001р.

4. Остапченко Т.Є. Технологія опоряджувальних робіт: Підручник. – К.: Вища освіта, 2003. – 384 с.: іл.

### **Інформаційні ресурси:**

1. <https://naurok.com.ua/prezentaciya-oblicyuvannya-poverhni-stin-metodom-v-rozbig-340674.html>

2. <https://vseosvita.ua/library/prezentacia-na-temu-oblicuvanna-poverhon-keramicnou-plitkou-za-dopomogou-sistemi-virivuvanna-plitok-svp-112745.html>

3. <https://naurok.com.ua/oblicyuvannya-poverhni-stin-keramicnoyu-plitkoju-sposobom-shov-v-shov-na-rozchini-340618.html>

## ГЕОДЕЗИЧНА ПРАКТИКА

**Метою** вивчення навчальної дисципліни «Геодезична практика» є систематизація, закріплення та поглиблення знань теоретичного матеріалу з даної дисципліни, знайомство з будовою та використанням сучасних геодезичних приладів, набуття практичних навиків з методики виконання польових та інженерних геодезичних вимірювань, камеральної обробки їх результатів, графічних побудов та оформлення графічних матеріалів і технічної документації.

Геодезична практика проводиться для студентів протягом 10 робочих днів. Практика проводиться на території коледжу. Інженерно-геодезичні роботи є значною і невід'ємною частиною комплексу робіт по вишукуванню, проектуванню та будівництву інженерних об'єктів. Інженер на будівельному майданчику повинен добре володіти методами прикладної геодезії, знати і вміти працювати з усіма видами інженерно- геодезичної інформації, бути ознайомлений з новими видами геодезичних приладів і методами обробки геодезичних вимірювань.

Навчальна практика спрямована на формування професійної особистості, здатної використовувати весь спектр набутих компетентностей для досягнення успіху в конкурентному середовищі. Набуті в процесі вивчення дисципліни компетентності підвищують конкурентоспроможність молодих фахівців на ринку праці.

**Завдання** навчальної **Геодезичної практики** полягає в:

- вивчення змісту та основних напрямів геодезичної діяльності;
- оволодіння методами основних геодезичних робіт, геодезичного знімання.
- освоєння геодезичних інструментів.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 7. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 9. Здатність використовувати базові знання фундаментальних дисциплін в предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі необхідному для засвоєння загально-професійних дисциплін.

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.

СК 5. Здатність працювати зі сучасним лабораторним обладнанням, геодезичними приладами.

СК 8. Здатність вирішувати завдання проектування, зведення об'єктів будівництва та прокладання інженерних мереж у різних топографічних та геологічних умовах.

У результаті вивчення навчальної дисципліни формуються програмні результати навчання відповідно до **ОПП**:

РН 4. Взаємодіяти з колегами, керівниками та клієнтами, формувати власний внесок у роботу команди, доносити до фахівців і не фахівців інформацію, ідеї, проблеми та власний досвід у сфері будівництва та цивільної інженерії.

РН 12. Виконувати типові вимірювання та дослідження з використанням сучасного лабораторного обладнання та геодезичних приладів, грамотно інтерпретувати отримані результати.

РН 13. Самостійно готувати і оформлювати типові складові технічної документації.

РН 19. Планувати, аналізувати, контролювати і оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

### **Програма навчальної практики:**

#### **Тема 1. Організація геодезичних робіт.**

Загальні збори студентів; Поділ на бригади; Інструктаж з техніки безпеки; Розподіл обов'язків серед студентів; Ведення та заповнення щоденника з літньої геодезичної практики; Отримання переліку документів на практику. Отримання приладів; Перевірки теодоліту та нівеліра; Практична частина. Виконання теоретичної частини. Вибір місцевості для практики; Розбивка магістрального теодолітного ходу на місцевості ;Закріплення точок на місцевості; Вимірювання довжин ліній та заповнення відомості «Відомість вимірювання довжин ліній.» Складання схеми магістрального теодолітного ходу( на ватмані А-3).

#### **Тема2. Кутові вимірювання.**

Теодоліти і їх будова. Будова теодоліта. Алідада. Лімба. Циліндричний рівень. Верньєр. Підготовка теодоліта до роботи. Зняття відділків з горизонтального круга (ГК) і вертикального круга (ВК). Перевірки та юстування теодолітів. Перевірка циліндричного рівня. Юстування. Друга перевірка теодоліта. Визначення колімаційної помилки. Перевірка сітки ниток. Способи вимірювання кутів. Теодолітна зйомка. Сутність теодолітної зйомки і вимоги до її виконання. Елементи ситуації, які підлягають зйомці. Методи виконання теодолітної зйомки. Вимірювання вертикальних кутів. Порядок роботи на станції. Схема визначення вертикального кута. Визначення місця нуля. Розрахунок кута нахилу. Формули визначення вертикального кута.

### **Тема 3. Нівелювання полігону.**

Будова нівеліра. Нівелірні рейки. Підготовка нівеліра до роботи. Установка нівеліра в робоче положення. Перевірки та юстування нівеліра. Перевірка круглого рівня. Головна умова нівеліра. Перевірка головної умови нівеліра. Висота точки. Абсолютна висота. Відносна висота. Відмітка точки. Перевищення. Значення, мета і види нівелювання. Геометричне нівелювання. Тригонометричне нівелювання. Гідростатичне нівелювання. Барометричне нівелювання. GPS – нівелювання. Геометричне нівелювання. Прилади для геометричного нівелювання. Геометричне нівелювання вперед. Геометричне нівелювання з середини. Прилади для тригонометричного нівелювання. Формули тригонометричного нівелювання. Вимірювання вертикальних кутів. Порядок роботи на станції. Схема визначення вертикального кута. Визначення місця нуля. Розрахунок кута нахилу. Формули визначення вертикального кута. Вимірювання перевищень. Види нівелювання. Геометричне нівелювання. Нівеліри. Типи нівелірів. Нівеліри з циліндричним рівнем. Нівеліри з компенсатором. Нівелірні рейки. Перевірки нівеліра. Методика технічного нівелювання.

### **Тема 4. Топографічні знімання.**

Методи топографічних знімачів. Горизонтальне (теодолітне) знімання. Висотне знімання (знімання рельєфу). Особливості знімання забудованих територій. Геодезична основа топографічних знімачів. Державна геодезична мережа. Пункти державної геодезичної мережі. Геодезична мережа згущення. Нівелірна мережа. Репер. Грунтовий репер. Стінний репер (марка). Робочий репер. Елементи вимірів на місцевості. Горизонтальне проложення.

Горизонтальні кути. Кути нахил. Суть теодолітного знімання. Прилади для виконання теодолітного знімання. Теодолітний хід. Замкнутий теодолітний хід. Розімкнутий теодолітний хід. Висячий теодолітний хід. Розрахунок координат точок повороту теодолітного ходу. Порядок розрахунку координат точок повороту теодолітного ходу. Кутова нев'язка. Допустима кутова нев'язка. Передача дирекційного кута сторони теодолітного ходу. Пряма геодезична задача. Розрахунок приростків координат. Лінійні нев'язки. Абсолютна лінійна нев'язка. Відносна нев'язка. Допустима нев'язка. Класифікація похибок вимірювань. Грубі та систематичні похибки. Причини виникнення цих похибок і методи їх виключення з результатів спостережень. Випадкові похибки та їх властивості. Оцінка точності кутових вимірювань.

Оцінка точності лінійних вимірювань. Абсолютна та відносна похибки. Загальні відомості про нерівно точні вимірювання. Розв'язування задач на застосування формул теорії похибок вимірювань. Геометричне нівелювання. Тригонометричне нівелювання. Гідростатичне нівелювання. Барометричне нівелювання. GPS – нівелювання.

### **Тема 5. Геодезичні роботи**

Вимірювання висоти підвіски ЛЕП над полотном автомобільної дороги. Схема визначення. Використання теодоліту для визначення висоти споруди. Геодезичні роботи при влаштуванні котлованів. Передача осей і відміток на дно котлованів і траншей. Способи розмічування робіт. Розмічування котловану під стрічковий фундамент. Розмічування глибоких котлованів. Передача позначки на дно котловану. Контроль передачі позначки. Схема визначення недосяжної відстані. Визначення базисів. Визначення горизонтальних кутів трикутників. Заповнення журналу теодолітної зйомки. Визначення кутів гамма. Визначення недосяжної відстані. Проектна відмітка. Цоколь будівлі. Приклад визначення. Визначення проектною відміткою цоколя будівлі.

У результаті проведення робіт бригада здає креслення та обчислення по кожній задачі. Задача інструментів та приладдя. Оформлення звітів.

Диференційований залік.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН З ГЕОДЕЗИЧНОЇ ПРАКТИКИ

№ п/п	Назва роботи	Кількіс ть годин
1	Тема1. Організація геодезичних робіт. 1.1. Розбивка полігону, закріплення точок. 1. Інструктаж з техніки безпеки; 2. Перевірки теодоліту та нівеліра; 3. Ознайомлення з полігоном і точками планової основи. 4. Закріплення точок на місцевості; 5. Вимірювання довжин ліній полігону. 6. Складання схеми полігону.	10
2	Тема2. Кутові вимірювання. 2.1. Практикум по вимірюванню горизонтальних кутів теодолітного ходу. 1. Будова теодоліта. Підготовка до роботи. 2. Способи вимірювань горизонтальних кутів. 3. Обчислення координат точок. 4. Обчислювання відомості координат; 5. Оцінювати точність геодезичних вимірювань 6. Обробка результатів геодезичних вимірів	8
3	2.2. Практикум по вимірюванню вертикальних кутів. 1. Порядок роботи на станції. 2. Визначення місця нуля на кожній станції полігону; 3. Визначення кутів нахилу ліній полігону та горизонтального прокладання ліній; 4. Заповнення відомості «Вимірювання довжин ліній полігону».	8
4	Тема 3. Нівелювання полігону. 3.1. Будова нівеліру. Нівелювання. 1. Види нівелювання. 2. Методика геометричного нівелювання. 3. Порядок роботи на станції. 4. Вимірювання перевищень	12
5	3.2. Нівелювання полігону. 1. Визначення перевищення між точками полігону. 2. Обчислення відомості нівелювання.	12
6	Тема 4. Топографічні знімання. 4.1 Теодолітне знімання. 1. Способи знімання ситуації та рельєфу.	10

	2.Горизонтальне знімання. 3.Тахеометричне знімання. 4.Складання планів горизонтального знімання. 4.2 Нівелювання поверхні. 1.Види нівелювання. 2.Прилади для геометричного нівелювання. 3.Побудова повздовжнього профілю по точкам полігону.	
<b>7</b>	4.3. Теодолітні ходи знімальної основи. 1.Види теодолітних ходів. 2.Вирівнювання теодолітних ходів. 3.Обчислення відомості координат.	<b>10</b>
<b>8</b>	Тема5. Геодезичні роботи. 5.1. Розв'язання геодезичних задач. 1.Визначення висоти споруди. Вимірювання висоти підвіски ЛЕП над полотном автомобільної дороги 2. Передача осей і відміток на дно котлованів і траншей.	<b>10</b>
<b>9</b>	5.2. Геодезичні роботи. 1.Визначення проектної відмітки цоколя 2.Визначення недосяжної відстані 3.Побудова на місцевості проектного нахилу за допомогою теодоліта. 4.Розмічування на місцевості точки з заданою проектною відміткою	<b>10</b>
	<b>Разом</b>	<b>90</b>

## 1. Організація геодезичної практики

Геодезична практика ведеться на місцевості. Керівництво практикою здійснює викладач - керівник практики. У кожній навчальній групі організуються бригади по 5-7 осіб на чолі з бригадиром. До геодезичної практики допускаються здобувач освіти, які пройшли повний курс навчання з інженерної геодезії, виконали лабораторні і склали залік. До початку геодезичних робіт керівник практики організовує вивчення правил з техніки безпеки, яких необхідно дотримуватися під час проходження геодезичної практики. Здобувач освіти, які не пройшли інструктаж з техніки безпеки, до геодезичної практики не допускаються.

Геодезична практика - це складова частина навчального процесу. У зв'язку з цим кожен здобувач освіти повинен:

– бути дисциплінованим, бережно ставитись до приладів та обладнання, виконувати розпорядження бригадира та керівника практики;

- вивчити програму практики та особисто виконати весь комплекс робіт;
- дотримуватися правил техніки безпеки під час виконання геодезичних робіт;
- обережно користуватися приладами та інструментами;
- у разі пошкодження чи втрати бригадою майна терміново повідомити керівника практики та здійснити всі заходи щодо пошуку;
- здобувачі освіти, які не були присутні під час виконання тих чи інших робіт, практика не зараховується.
- Бригадир обирається з числа найбільш підготовлених та активних здобувачів освіти.

До його обов'язків входить:

- організувати роботу бригади;
- перед початком робіт з членами бригади вивчити методику та послідовність їх виконання;
- слідкувати, щоб при виконанні польових робіт члени бригади по черзі брали участь у всіх видах робіт;
- при камеральній обробці результатів польових вимірювань розподілити роботу таким чином, щоб кожен здобувач освіти був забезпечений роботою та ніс відповідальність за її виконання.

Здобувач освіти несе матеріальну відповідальність за втрату або поломку інструментів, приладів навчального обладнання.

По закінченні практики кожна бригада для здачі заліку повинна представити всі графічні документи, відомості підрахунків, журнали та пояснювальні записки про виконані роботи під загальною назвою “Звіт геодезичної практики”.

До здачі заліку з геодезичної практики здобувач освіти допускається при умові проходження одного тижня практики, якщо брав участь у виконанні всіх практичних робіт, оформленні звіту.

## **2. Правила користування приладами**

Геодезична практика - постійний процес геодезичних вимірів і тільки вміння здобувача освіти працювати з приладами, знання правил користування забезпечить якість геодезичних вимірів.

Прилади видаються здобувачам освіти завідувачем кабінету геодезії під розписку. Під час видачі та прийому інструменту необхідно перевірити його

справність методом зовнішнього огляду.

У процесі експлуатації приладів необхідно звернути увагу:

- на справність зовнішніх частин;
- на помірність і правильність обертання гвинтів;
- прилади необхідно утримувати охайно і в неробочий час вони повинні знаходитися в ящиках;
- забороняється залишати прилад на штативі, який не закріплено становим гвинтом, а також без догляду;
- прилади переносити із станції на станцію із зафіксованими гвинтами;
- штатив з приладом переносити у вертикальному положенні;
- забороняється надмірно затягувати або відгвинчувати гвинти;
- забороняється розбирати прилади і робити будь-які виправлення;
- юстування приладів проводити тільки під наглядом керівника практики;
- при роботі з мірною стрічкою необхідно впевнитись у відсутності “петель”.

При здачі приладів необхідно протерти їх сухою ганчіркою, а стрічки і металеві наконечники штативів повинні бути відчищені від пилу та бруду й змащені олією.

### **3. Вимоги з техніки безпеки та охорони праці**

При проходженні геодезичної практики здобувач освіти повинен дотримуватися правил техніки безпеки, розпорядку дня, підтримувати дисципліну, слідкувати за збереженням інструментів, виконувати програмне завдання.

**Перелік геодезичних інструментів, приладів та підсобних матеріалів для  
однієї бригади**

Назва інструмента та приладу	Одиниця виміру	Кількість
1. Теодоліт ТЗО, 2ТЗО	Комплект	1
2. Нівелір Н-3	Комплект	1
3. Стрічка вимірنا 20-метрова сталъна	шт.	1
4. Шпильки	шт.	6
5. Рулетка металева 20-метрова	шт.	1
6. Віхи	шт.	3
7. Кілки дерев'яні	шт.	25
8. Сокира	шт.	1
9. Мікрокалькулятор	шт.	1
10. Масштабна лінійка 20-40 см	шт.	2
11. Транспортир	шт.	1
12. Готовальня	шт.	1
13. Журнал вимірювання кутів	шт.	6
14. Готовальня	шт.	6
15. Журнал вимірювання кутів	шт.	6
16. Відомість підрахунку координат	лист	12
17. Нівелірний журнал	лист	6
18. Папір креслярський	шт.	3
19. Папір міліметровий	шт.	1
20. Туш чорна, синя, червона	шт.	1
21. Таблиця приросту координат	шт.	
22. Таблиця натуральних значень тригонометричних функцій		1
21. Таблиці для розбивки кривих		

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

### Основні джерела інформації:

1. Інженерна геодезія : підручник / С.П. Войтенко. — 2-ге вид., виправл. і допов. — К. : Знання, 2012. — 574 с.
2. Романчук С. В., Кирилюк В. П., Шемякін М. В. Геодезія. Навчальний посібник. — К.: Центр учбової літератури, 2008. — 296 с.
3. Інженерна геодезія : навч. посібник. / Б. Волоसेцький. — Львів: Видавництво - Львівська політехніка, 2003 - 144 с.
4. Геодезія : Навчальний посібник. / В. М. Грабовий — Житомир: ЖДТУ. 2004. — 455 с.
5. Основи геодезії : Навчальний посібник / М. В. Ішак. — К.: Грамота, 2007. — 448 с.
6. Геодезія. Частина 1: Підручник. Друге видання, виправлене та доповнене. (За загальною редакцією професора, д.т.н. Могильного С.Г. і професора, д.т.н. Войтенка С.П.) — Донецьк, 2003. — 458 с. Допоміжна
7. Л.М. Даценко, О.С. Гончаренко. Топографічне картографування. Навчальний посібник. - К.: КНУ ім. Т. Шевченка. 2019.  
<http://geo.univ.kiev.ua/uk/studentam/navchalnimateriali.html>
8. О.С. Гончаренко. Геодезичне забезпечення землевпорядкування. Конспект лекцій. К.: КНУ ім. Т. Шевченка. 2020. - 129 с  
<http://geo.univ.kiev.ua/uk/studentam/konspektileksij.html>
9. О.С. Гончаренко. Топографія з основами геодезії. Навчально-методичний посібник до виконання практичних робіт. К.: КНУ ім. Т. Шевченка 2021. — 42 с .  
<http://geo.univ.kiev.ua/uk/>

### Допоміжні джерела інформації:

1. Геодезичні прилади та приладдя. Ващенко В., Літинський В., Перій С. Навчальний посібник. — Львів: Євросвіт, 2003. — 160 с.: іл. 89.
2. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА -2.04-02-98) К, 1998.
3. Новак Б.І., Порицький Г.О. Геодезія: Підручник. — 2-ге вид. переробл. та доповн. — К.: «Арістей», 2008. — 284 с. 11

4. Ратушняк Г.С. Інженернагеодезія. Практикум. Навч. Посібник. К. вища школа, 1992. ДБН В.1.3-2-2010 Геодезичні роботи в будівництві.
5. Топографія з основами геодезії: Підручник /А.П. Божок. В.Д. Барановський, К.І. Дрич та ін.; За ред. А.П. Божок. – К.: Вища шк., 1995.
6. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:500, 1:2000, 1:1000, 1:500.- К: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001.
7. Картографо-топографічний словник-довідник: навч. посіб. / В. В. Лозинський, Ю. М. Андрейчук ; за науковою редакцією професора І. П. Ковальчука. — Київ ; Львів : НУБІП Україна ; ЛНУ ім. Івана Франка, 2014. — 256 с.

## НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ФАСАДНИХ РОБІТ

**Метою навчальної практики з фасадних робіт** є формування знань студентів про способи і варіанти підготовки, утеплення і оздоблення фасадів будинків; розвиток пізнавальної активності та професійної самостійності; виховання у студентів трудової та робочої дисципліни.

**Завдання навчальної практики з фасадних робіт** полягає в тому щоб студент освоїв основні технології підготовки поверхонь фасадів під утеплення, влаштування теплоізоляції і фінішного оздоблення поверхні фасадів використовуючи новітні матеріали та інструменти.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних дисциплін в предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі необхідному для засвоєння загально-професійних дисциплін.

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 10. Розуміння технологічних процесів під час зведення, експлуатації, ремонту і реконструкції об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці та охорони навколишнього середовища.

СК 11. Здатність вирішувати організаційні та управлінські питання, організувати діяльність колективу, працювати в команді під час зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж.

РН 10. Здійснювати оптимальний підбір та ефективне використання сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставі аналізу їх технічних характеристик і властивостей, а також урахування економічних, екологічних та етичних аспектів.

РН 15. Організувати технологічні процеси будівництва та управляти ними.

РН 19. Планувати, аналізувати, контролювати і оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

## **Програма навчальної практики :**

### **Вступний інструктаж.**

Інструктаж охоплює всі розділи охорони праці, пов'язані з навчальними майстернями, характером виконуваних робіт, правилами внутрішнього розпорядку.

Загальні вимоги техніки безпеки, пожежної безпеки, санітарії на виробництві.  
Розподіл здобувачів освіти по робочих місцях.

### **Тема 1. Підготовка поверхонь до виконання робіт.**

- Знати техніку безпеки і охорону праці при виконанні фасадних робіт.
- Знати види засобів підмоцнення: риштування, самопідіймальні помости, пересувні вишки, колиски; інвентарні засоби підмоцнення (легкі збірно-розбірні помости, різновисотні столики);
- Знати технологію монтажу риштувань .
- Знати як перевірити стан основи; порядок видалення забруднень на поверхні конструкції за допомогою ручного інструменту; усунення тріщин і вибоїн; правила видалення неміцних основ, напливів бетону і розчину;
- Знати типові дефекти, які виникають при порушенні технологічної послідовності, способи їх запобігання й усунення;
- Знати правила контролю якості поверхні, яка підлягає утепленню: параметри, що контролюються; способи контролю, прилади, інструменти і пристрої, що використовуються;
- Знати технологію укріплення поверхні основи глибокопроникними водно-дисперсійними ґрунтовками; особливості підготовки поверхонь, уражених грибком, мохом, цвільлю тощо;
- Знати правила користування ручним, механізованим, електричним інструментом.

### **Тема 2. Технологія кріплення стартових профілів.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти застосовувати механізований інструмент, який використовується для різання профілів: електричні ножиці, дискові пилки, лобзикові пилки, пилки-ножівки;

- Вміти користуватись вимірювальним інструментом;
- Вміти різати профілі;
- Вміти застосовувати механізований інструмент для виконання кріпильних робіт: ручні свердлильні електричні машини, універсальні перфоратори, електричні шуруповерти;
- Вміти кріпити профілі (свердлити отвори у бетоні, очищати отвори, встановлювати дюбеля, загвинчувати шурупи).

### **Тема 3. Технологія приклеювання теплоізоляційних матеріалів.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти приготувати клейову розчинову суміш шляхом змішування суміші і води у необхідному співвідношенні;
- Вміти наносити клейову розчинову суміш на плити утеплювача смуговим способом;
- Вміти наносити клейову розчинову суміш на плити утеплювача маяковим способом;
- Вміти наносити клейову розчинову суміш на плити утеплювача суцільним способом;
- Вміти встановлювати теплоізоляційні плити в проектне положення;
- Вміти додатково вирівнювати теплоізоляційні плити шляхом шліфування;
- Вміти контролювати якість виконаних робіт; прибирати робочі місця.

### **Тема 4. Технологія закріплення плит утеплювача дюбелями**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти розмічати отвори під перший ряд дюбелів;
- Вміти бурити отвори під дюбелі залежно від матеріалу зовнішньої стінової конструкції ;
- Вміти встановлювати дюбелі в отвори;
- Вміти вгвинчувати кріпильні стержні;
- Вміти забивати розпірний елемент (штифт) до упору.

### **Тема 5. Оздоблення кутів кутовими профілями**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.

- Вміти приготувати клейову розчинову суміш (залежно від матеріалу плит утеплювача);
- Вміти кріпити кутові профілі з алюмінію з перфорованими полицями на кутах будівлі ;
- Вміти кріпити кутові профілі з алюмінію з перфорованими полицями на укосах віконних і дверних прорізів ;
- Вміти застосовувати кутові профілі з пластмас, у полицях яких закріплені смужки склосітки у заводських умовах.

#### **Тема 6. Влаштування основного армованого шару.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти нарізати склосітку з рулонів за заданими розмірами ділянок;
- Вміти готувати клейові розчинові суміші для пінополістирольних/ мінераловатних плит;
- Вміти нанести розчинову суміш;
- Вміти укладати склосітку на вирівняний розчин і втоплювати її в шар розчину за допомогою металевої терки (півтерка).

#### **Тема 7.Облаштування примикань та швів між системою утеплення та віконними і дверними балконними блоками.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти підготувати проріз (обробка укосів глибокопроникною ґрунтовкою);
- Вміти видаляти надлишки монтажної піни зі швів вмонтованого блоку (вирівнювання з площиною рами);
- Вміти наносити шар акрилового герметика (створення паробар'єру);
- Вміти готувати клейові розчинові суміші для пінополістирольних/ мінераловатних плит;
- Вміти наносити і розрівнювати розчинову суміш сталеву теркою (півтерком);
- Вміти формувати кути;
- Вміти зміцнювати кути деформаційного шва металевими кутиками і шаром скло сітки.

### **Тема 8. Фінішне опорядження фасадів будинків.**

- Знати і розуміти організацію робочого місця і безпеку праці.
- Вміти ґрунтувати захисний армований шар спеціальною ґрунтовкою - фарбою.
- Вміти наносити тонкошарові силікатні і силіконові штукатурки по системі утеплення.
- Вміти виконувати моделювання фактур.
- Вміти виконувати пофарбування утепленого фасаду акриловими фарбами (шліфування, суцільне шпаклювання, фарбування).
- Вміти пофарбування утепленого фасаду структурованими фарбами.

### **ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

<b>№п/п</b>	<b>Вид робіт</b>	<b>Кількість годин</b>
1	Вступний інструктаж.	2
	Тема 1. Підготовка поверхонь до виконання робіт	12
2	Тема 2. Технологія кріплення стартових профілів.	12
3	Тема 3. Технологія приклеювання теплоізоляційних матеріалів.	12
4	Тема 4. Технологія закріплення плит утеплювача дюбелями	14
5	Тема 5. Оздоблення кутів кутовими профілями	12
6	Тема 6. Влаштування основного армованого шару.	12
7	Тема 7. Облаштування примикань та швів між системою утеплення та віконними і дверними балконними блоками.	12
8	Тема 8. Фінішне опорядження фасадів будинків.	14
	<b>Всього:</b>	<b>90</b>

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

### Основні джерела інформації:

1. Карапузов Є. К., Соха В. Г., Утеплення фасадів. Підручник. – К. : Вищаосвіта , 2007 р.– 319 с.іл.
2. Гузюк В. Г. , Федечко Т. Б. Малярні та опоряджувальні роботи: навч. посіб – Львів : Світ, 2021. – 332 с.; іл.
3. Гетун Є. К., Румянцев Б. М., Жуков А. Д., Системи ізоляції будівельних конструкцій : Навчальний посібник.– Дніпро : Журфонд – 2016 р.– 676 с.

### Допоміжні джерела інформації:

1. Карапузов Є. К. , Соха В. Г. , Остапченко Т. Є. , Матеріали і технології в сучасному будівництві, 2006 р.
2. Гайдук О. В., Герлянд Т. М., Кулалаєва Н. В., Півторацька Н. В., Пятничук Т. В. Технології утеплення фасадів будівель: підручник – Житомир: «Полісся», 2021. – 362 с.: ілюстр

### Інформаційні ресурси:

1. <https://naurok.com.ua/prezentaciya-na-urok-za-temoyu-nakleyuvannya-plit-uteplennya-336442.html>
2. <https://naurok.com.ua/metod-uteplennya-ta-dekorativne-oblashtuvannya-fasadiv-273673.html>
3. <https://naurok.com.ua/prezentaciya-na-urok-za-temoyu-nakleyuvannya-plit-uteplennya-336442.html>
4. <https://naurok.com.ua/prezentaciya-vidi-fasadnih-farb-417601.html>
5. <https://www.ua.weber/files/ua/2019-01/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%A1%D0%A3%20%D0%92%D0%B5%D0%B1%D0%B5%D1%80.pdf>

## НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ПОКРІВЕЛЬНИХ РОБІТ

**Метою навчальної практики з покрівельних робіт** є ознайомлення з новітніми матеріалами, технологіями та інструментами. Сформувати знання студентів про різні конструктивні рішення покрівель, варіанти монтажу ковильних конструкцій; розвивати пізнавальну активність та професійну самостійність; виховувати у студентів трудову та робочу дисципліну.

**Завдання навчальної практики з покрівельних робіт** полягає в тому щоб студент освоїв основні схеми монтажу покрівель конструкцій та вибір матеріалу для них .

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних дисциплін в предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі необхідному для засвоєння загально-професійних дисциплін.

СК 3. Здатність ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби і конструкції під час проектування та зведення об'єктів будівництва на основі їх технічних характеристик, властивостей і технології виготовлення.

СК 10. Розуміння технологічних процесів під час зведення, експлуатації, ремонту і реконструкції об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці та охорони навколишнього середовища.

СК 11. Здатність вирішувати організаційні та управлінські питання, організувати діяльність колективу, працювати в команді під час зведення об'єктів будівництва та інженерних мереж.

РН 10. Здійснювати оптимальний підбір та ефективне використання сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставі аналізу їх технічних характеристик і властивостей, а також урахування економічних, екологічних та етичних аспектів.

РН 15. Організувати технологічні процеси будівництва та управляти ними.

РН 19. Планувати, аналізувати, контролювати і оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

## **Програма навчальної практики :**

### **Вступний інструктаж.**

Інструктаж охоплює всі розділи охорони праці, пов'язані з навчальними майстернями, характером виконуваних робіт, правилами внутрішнього розпорядку.

Загальні вимоги техніки безпеки, пожежної безпеки, санітарії на виробництві.  
Розподіл здобувачів освіти по робочих місцях.

### **Тема1. Руберойд та його різновиди**

- Знати організацію робочого місця і техніку безпеки праці;
- Знати що таке покрівля і якою вона буває;
- Знати різновидності руберойду та сфери його застосування;
- Знати як підготувати поверхню до настилення руберойду;
- Знати як підготувати рулони руберойду до використання.

### **Тема2. Методи укладання руберойду**

- Знати організацію робочого місця і техніку безпеки праці;
- Вміти підбирати метод укладання руберойду в залежності від виду покрівлі;
- Вміти виконувати укладання руберойду вогневим методом;
- Вміти виконувати укладання руберойду безвогневим методом.

### **Тема 3. Бітумні мастики та праймери**

- Знати організацію робочого місця і техніку безпеки праці;
- Знати класифікацію мастичних матеріалів;
- Вміти підбирати мастики в залежності від цільового призначення;
- Вміти наносити мастики за допомогою ручного інструменту;
- Вміти готувати і наносити бітумні мастики ручним інструментом.

### **Тема 4. Види утеплення при покрівельних роботах**

- Знати організацію робочого місця і техніку безпеки праці;
- Знати які бувають види теплоізоляційних матеріалів;
- Вміти підбирати теплоізоляційні матеріали в залежності від виду покрівлі;

– Вміти виконувати монтаж пирогів мінеральної вати до різних видів поверхонь.

#### **Тема 5. Улаштування пароізоляційної плівки.**

- Знати організацію робочого місця і техніку безпеки праці;
- Знати методи укладання пароізоляційного матеріалу;
- Вміти підбирати пароізоляційний матеріал;
- Вміти підбирати метод укладання пароізоляції;
- Вміти виконувати улаштування пароізоляції на каркаси кровлі.

#### **Тема 6. ПВХ мембрана**

- Знати організацію робочого місця і техніку безпеки праці;
- Знати що таке полімерні мембрани і яких типів вони бувають;
- Знати що таке ПВХ мембрана і сфери де вона застосовується;
- Вміти підбирати типи мембран в залежності від поверхні;
- Вміти виконувати улаштування мембрани в залежності від типу поверхні.

#### **Тема 7. Кровлі з ПВХ мембрани.**

- Знати організацію робочого місця і техніку безпеки праці;
- Знати методику укладання покрівель мембранного типу;
- Вміти укладати покрівлі мембранного типу;
- Вміти виконувати фіксацію та спаювання матеріалу на поверхні покрівлі.

#### **Тема 8. Окремі вузлові з'єднання з ПВХ мембрана**

- Знати організацію робочого місця і техніку безпеки праці;
- Знати елементи похилих і пологих дахів;
- Знати які є з'єднання вузлових елементів покрівлі та примикань;
- Вміти виконувати примикання для водовідвідних воронки та вентиляційних шахт;

- Вміти фіксувати ПВХ мембрани до карнизних виступів та підрізання кутів.

#### **Тема 9. Елементи кріплення покрівель з ПВХ мембрани**

- Знати організацію робочого місця і техніку безпеки праці;
- Знати різновиди кріплень для покрівель з ПВХ мембран;
- Знати інструмент для фіксації кріплень для покрівель з ПВХ мембран;

- Вміти кріпити ПВХ мембрани до різних поверхонь;
- Вміти підбирати і використовувати необхідний інструмент для кріплення ПВХ мембран.

#### **Тема 10. Гнучка черепиця.**

- Знати організацію робочого місця і техніку безпеки праці;
- Знати що таке гнучка черепиця та її особливості;
- Знати методику улаштування покрівлі з гнучкої черепиці;
- Вміти виконувати монтаж гнучкої черепиці на дерев'яні поверхні даху;
- Вміти виконувати фіксацію кутових з'єднань.

### **ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

<b>№п/п</b>	<b>Вид робіт</b>	<b>Кількість годин</b>
1	Вступний інструктаж. Тема 1. Руберойд та його різновиди	2 7
2	Тема 2. Методи укладання руберойду	9
3	Тема 3. Бітумні мастики та праймери	9
4	Тема 4. Види утеплення при покрівельних роботах	9
5	Тема 5. Улаштування пароізоляційної плівки.	9
6	Тема 6. ПВХ мембрана	9
7	Тема 7. Кровлі з ПВХ мембрани.	9
8	Тема 8. Окремі вузлові з'єднання з ПВХ мембрана	9
9	Тема 9. Елементи кріплення покрівель з ПВХ мембрани	9
10	Тема 10. Гнучка черепиця.	9
	<b>Всього:</b>	<b>90</b>

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

### Основні джерела інформації:

1. Дахи і кровлі: протиконденсатні вентиляючі системи в їх складі Лівівський О.М, Павлюк О.Т. 2009 рік
2. Посібник з проектування плоских дахів з застосуванням бітумних та полімерних мембран SWEETONDALE 2020 рік
3. Системи ізоляції будівельних конструкцій: Навчальний посібник. – Дніпро: Журфонд – 2016 р. 676 с.
4. Дахи та покрівлі . Жабцев В. 2015 рік
5. Покрівельні роботи. Костенко Е.М. 2007 рік

### Додаткові джерела інформації:

1. [https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/21605/2/X\\_VSNTK\\_2017v1\\_Zmiiovskyi\\_N-Modern\\_roofing\\_materials\\_236-237.pdf](https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/21605/2/X_VSNTK_2017v1_Zmiiovskyi_N-Modern_roofing_materials_236-237.pdf)
2. <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/5154/1/Кривошей.pdf>
3. <https://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/15209/1/студ%20-Двойнікова%20О.%20С.,%20рук%20Крюк%20А.Г.pdf>
4. <https://keramikfest.com.ua/blog/kakie-byvayut-vidy-krovli>
5. <https://svitpokrivli.ua/ua/articles/oshibki-vo-vremya-vypolneniya-krovelnyh-rabot>

### Інформаційні ресурси:

1. <https://www.youtube.com/watch?v=oTbLsWGKcAU>
2. [https://sweetondale.cz/upload/iblock/dc7/Posibnyk%20pokrivli\\_web.pdf](https://sweetondale.cz/upload/iblock/dc7/Posibnyk%20pokrivli_web.pdf)
3. <https://kskroof.ua/ua/self-adhesive-roofing-material/>
4. <https://dewpoint.com.ua/tehnologiya-pokrivelnih-robit-shho-potribno-znati/>
5. [https://www.porozumieniedlabezpieczenstwa.pl/images/Standardy\\_BHP\\_UKR/2.6.%20PRATsI%20NA%20DAKhaKha%20-%20Roboty%20na%20dachach%20UKR.pdf](https://www.porozumieniedlabezpieczenstwa.pl/images/Standardy_BHP_UKR/2.6.%20PRATsI%20NA%20DAKhaKha%20-%20Roboty%20na%20dachach%20UKR.pdf)

## **ВИРОБНИЧА ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА**

Метою технологічної практики є формування у здобувачів освіти професійних компетентностей, необхідних для виконання робіт з монтажу, обслуговування, ремонту та експлуатації систем газопостачання. Практика сприяє закріпленню теоретичних знань, набуттю практичних умінь та навичок, розвитку відповідальності за якість виконаних робіт, дотримання вимог охорони праці та техніки безпеки.

Завдання з технологічної практики полягає в тому щоб здобувач освіти закріпив знання з основ технології газопостачання, організації роботи газових господарств і підприємств, ознайомився з технологічними процесами монтажу, випробування, технічного обслуговування та ремонту газопроводів і газового обладнання. Вивчив структуру, функції та документацію підприємства, на якому проходить практика. Набув навичок роботи з контрольовано-вимірювальними приладами, арматурою, регулюючими та запірними пристроями. Засвоїв порядок ведення технічної, виконавчої та звітної документації. Ознайомився з нормативно-технічною базою, правилами безпечної експлуатації систем газопостачання.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних компетентностей. У результаті вивчення навчальної дисципліни формуються програмні результати навчання відповідно до ОПП:

РН 4. Взаємодіяти з колегами, керівниками та клієнтами, формувати власний внесок у роботу команди, доносити до фахівців і не фахівців інформацію, ідеї, проблеми та власний досвід у сфері будівництва та цивільної інженерії.

РН 6. Здійснювати пошук інформації, необхідної для знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми, у тому числі за допомогою сучасних інформаційних технологій, ідентифікувати, аналізувати та оцінювати отримані дані.

РН 7. Аналізувати можливі ризики, виявляти чинники впливу для запобігання нещасним випадкам та аваріям на об'єктах будівництва; володіти основними методами захисту навколишнього середовища від можливих наслідків виробничої діяльності.

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 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 17. Самостійно складати та аналізувати елементи проєктно-технологічної та кошторисно-договірної документації, виконувати техніко-економічне обґрунтування, оцінювати економічні ризики під час проєктування, будівництва, ремонту і експлуатації будівель, споруд та інженерних систем.

РН.18. Приймати ефективні рішення у сфері своєї компетенції у випадках аварій та надзвичайних подій.

### **Програма технологічної практики:**

Технологічна практика проводиться після завершення теоретичного навчання з основних фахових дисциплін і має на меті закріплення, поглиблення та практичне застосування знань, умінь і навичок, отриманих під час вивчення професійно-орієнтованих предметів. Практика є складовою частиною підготовки фахівців і спрямована на формування професійної компетентності здобувачів освіти в галузі монтажу, експлуатації, обслуговування та ремонту систем газопостачання. Організаційне забезпечення технологічної практики складає:

1. Визначення баз практики.
2. Розподіл студентів за базами практики.
3. Укладання договорів про проведення практики між здобувачем та підприємством, організацією, установою.
4. Підготовка інформації базам практики щодо напрямів підготовки, термінів проходження практики, кількості студентів.

У результаті проходження технологічної практики студент повинен знати: застосовувати набуті знання під час виконання виробничих робіт; читати

технологічні схеми, креслення та технічну документацію; проводити перевірку та випробування систем газопостачання; виконувати роботи з монтажу та обслуговування внутрішніх і зовнішніх газопроводів; визначати несправності, здійснювати профілактичне обслуговування обладнання; вести облік виконаних робіт, заповнювати технічну та звітну документацію.

У результаті проходження технологічної практики студент повинен набути навичок самостійно виконувати професійні завдання, приймати обґрунтовані рішення у типових виробничих ситуаціях, користуватися технічною документацією та сучасними засобами праці.

Окрім загальних завдань, за програмою технологічної практики студент виконує індивідуальне завдання, яке передбачає самостійне виконання певного виду робіт або аналіз конкретної ділянки системи газопостачання.

### **Практичні роботи**

Ознайомлення з будівельним майданчиком: територіальне розташування об'єктів, які будуються, конструктивна характеристика, основні техніко-економічні показники (будівельний обсяг, корисна та основна площа тощо).

Ознайомлення з організацією основних відділів управління (виробничо-технічного, планового, бухгалтерії), з характером роботи, яку вони виконують, взаємозв'язок відділів у процесі роботи.

Ознайомлення з обчислювальною технікою та механізацією обліку.

### **Ознайомлення з виробничо-індустріальною базою виробництва.**

#### **Вступний інструктаж.**

Склад виробничо-індустріальної бази будівництва. Робота окремих підприємств, технологічні процеси виробництва продукції, яка випускається, характер і обсяг виконуваної підприємством роботи. виробнича потужність підприємств.

#### **Практичні роботи**

Ознайомлення з технологічними процесами підприємств виробничо-індустріальної бази будівництва.

Складання технологічної схеми підприємств виробничо-індустріальної бази. Вивчення номенклатури виробів, які випускаються будівельною організацією.

### **1.2. Ознайомлення з організацією матеріально-технологічного забезпечення**

## **та складського господарства**

### **Вступний інструктаж**

Джерела постачання та способи постачання матеріалів. Організація складського господарства на будівництві. Порядок приймання та відпуску матеріалів. Порядок лімітованих витрат матеріалів.

Основні види будівельних матеріалів, які використовуються на будівництві.

### **Практичні роботи**

Ознайомлення із станом складських господарств, видами будівельних матеріалів і деталей, що зберігаються на складах.

Ознайомлення з порядком перевезення, розташування та складування матеріалів. Участь у документальному оформленні надходжень і витрат матеріалів. Участь у контролі на виробництві.

Ознайомлення з будівельними машинами, механізмами та транспортом, що використовується на будівництві.

### **Вступний інструктаж**

Організаційні форми експлуатації будівельних машин і механізмів, що використовуються на об'єктах для механізації будівельно-монтажних робіт, ефективність їх використання. Транспортні роботи на будівництві. Характер вантажі, що перевозяться, дальність їх перевезення. Наявність транспортних засобів та ефективність їх використання.

### **Практичні роботи**

Ознайомлення з машинами та механізмами, що є на будівельному майданчику, взаємовідносини будівельного майданчика з управлінням механізації та спеціалізованими майданчиками механізації робіт.

Ознайомлення з документацією оперативного обліку використання машин та механізмів, їх плановим та фактичним виробітком, організацією оплати праці, робітників, звітністю за використання машин та механізмів і порядком плати за оренду машин.

Ознайомлення з транспортним господарством будівництва, його розміщенням та типами стоянок, документацією з оформлення перевезень вантажів і системою оплати праці водіїв.

### **1.3 Вивчення системи оцінки і контролю якості у будівництві**

#### **Вступний інструктаж**

Забезпечення нормативного рівня якості кінцевої будівельної продукції – закінчення будинків і споруд – на основі застосування будівельних матеріалів і конструкцій відповідної якості та виконання нормативних вимог до якості будівельно-монтажних робіт.

Порядок виробничого контролю (включаючи вхідний операційний та приймальний контроль у будівельній організації).

#### **Практичні роботи**

Участь у вхідному контролі будівельних конструкцій, виробів, матеріалів і обладнання, що надходять на будівництво.

Участь в операційному контролі, спрямованому на:

- забезпечення якості будівельно-монтажних робіт;
  - своєчасне виявлення дефектів та причин їх виникнення;
  - прийняття заходів щодо усунення та попередження дефектів;
  - підвищення відповідальності безпосередніх виконавців (бригад, ланок, окремих робітників) за якість виконаних робіт.
- Ознайомлення зі схеми операційного контролю якості, розробленими в складі проектів з виконання робіт або типових технологічних карт.

*Примітка.* Методи приймального контролю здобувач освіти повинен засвоїти під час виконання робіт на робочих місцях.

#### **Вивчення технології проведення будівельно-монтажних робіт.**

##### **Вступний інструктаж**

Перелік об'єктів, які будуються. Класифікація будівельно-монтажних робіт, які виконуються на будівельному майданчику. План будівельно-монтажних робіт на його будівництві. Професії, кваліфікації і кількісний склад робітників, які зайняті на будівництві. Організація праці і система оплати на будівництві.

Права і обов'язки бригадира.

Введення будівельною організацією бригадного підряду. Вимоги з техніки безпеки і протипожежної безпеки.

*Примітка.* Загальний інструктаж з техніки безпеки і протипожежної безпеки проводиться представником будівельної організації, який здійснює загальне керівництво практикою. Виконавці робіт і майстри, які щоденно керують практикою, проводять інструктаж на робочих місцях (у журналі з техніки безпеки повинні бути зроблені відповідні записи).

### **Практичні роботи**

Ознайомлення з робочим кресленням об'єкта, який будується, і з проектом виконання робіт, місячним виробничим планом, тижнево-добовим графіком виконання робіт, планом матеріально-технічного забезпечення, оперативним обліком виконання графіків.

Участь у будівельно-монтажних роботах (мулярських, штукатурних, малярних, столярних тощо) в складі бригад, які виконують виробничий план будівельно-монтажного керівництва. Участь у приймальному контролі.

#### **1.4. Робота на робочому місці (у складі виробничих бригад)**

До початку роботи в складі виробничих бригад будівельно-монтажних організацій здобувач освіти повинен пройти:

- ◆ вступний (загальний) інструктаж з техніки безпеки і виробничої санітарії (проводить інженер з техніки безпеки). Інструктаж оформляється записом у спеціальному журналі вступного інструктажу;
- ◆ інструктаж з техніки безпеки проведення робіт безпосередньо на робочому місці (проведення інструктажу оформляється записом у спеціальному журналі, де інструктор своїм записом підтверджує знання студентами правил техніки безпеки, а студенти підтверджують своїми підписами, що вони отримали інструктаж). Інструктаж повторюється при зміні місця роботи, а також в умовах підвищеної небезпеки.

#### **1.5. Узагальнення матеріалів практики і оформлення звіту-щоденника**

У період технологічної практики здобувач освіти веде щоденник із відображенням у ньому виконаних практичних робіт і набутих навиків та знань.

Щоденник повинен містити:

- ◆ коротку характеристику об'єктів практики;
- ◆ перелік робіт, у виконанні яких здобувач освіти брав участь;

- ◆ опис технології і організації виробництва робіт;
- ◆ критичний аналіз виробництва;
- висновки і пропозиції щодо поліпшення технології і організації будівельного виробництва.

Дуже важливо висвітлити в щоденнику питання прогресивної технології виробництва робіт, наукової організації праці, передового досвіду новаторів і якості робіт, виконання безпечних умов праці на виробництві.

Щоденник практики складається в період її проходження.

Щоденник передається керівнику практики від виробництва, який після перевірки завіряє його своїм підписом і печаткою будівельної установи.

Після закінчення практики керівник складає на кожного здобувача освіти характеристику з описом його відношення до роботи, ступеню підготовки із спеціальності і оцінкою участі в загальному житті колективу будівельного об'єкта. Характеристика завіряється печаткою будівельної організації.

### 1.6 Залік з практики

Залік з практики виставляється викладачем навчального закладу, який виконує методичне керівництво і загальний контроль за роботою практикантів на основі висновку керівника практики від організації, де проводилась практика і змісту щоденника з практики.

## ТЕМАТИЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ПРАКТИКИ

Назва видів робіт і перелік служб	Кількість годин
Тема 1. Знайомлення з підприємством, Інструктажі з техніки безпеки	32
Тема 2. Ознайомлення з робочим місцем практики, обладнання та матеріалами, правилами техніки безпеки	40
Тема 3. Видача індивідуального завдання. Аналіз та вирішення робочих моментів із керівником практики.	36
Тема 4. Участь у виконанні робіт на місці практики	40
Тема 5. Сформулювати план технологічної практики, дотримуючись графіка навчального процесу	32
Тема 6. Екскурсії по іншим об'єктам бази практики.	32
Тема 7. Виконання робіт на робочому місці. Контроль праці на	40

об'єктах.	
Тема 9. Опис процесів та алгоритму роботи описати у звіті практики.	40
Тема 10. Підготовка щоденника та звіту до задачі.	10
Тема 11. Захист практики. Звіт.	8
Разом	<b>360</b>

## **Відповідальні та їх обов'язки за проведення практики**

### **Циклова комісія**

- розроблює необхідний методичний матеріал для проходження практики;
- забезпечує виконання навчального плану, програми практики, навчальних занять, запланованих на період проведення практики, контролює якість проведення практики;
- контролює підготовленість баз практики;
- забезпечує керівництво практикою досвідченими викладачами, та розподіляє здобувачів освіти серед них;
- відповідно до укладених договорів проводить розподіл здобувачів освіти по підприємствам – базам практики;
- перед початком практики проводить виробничу нараду здобувачів освіти-практикантів з викладачами-керівниками практики;
- здійснює контроль за організацією, проведенням практики, дотриманням її термінів і змісту;
- встановлює графіки консультувань для здобувачів освіти-практикантів;
- приймає звіти.

### **База практики**

- забезпечує необхідні умови для отримання здобувачам освіти в період проходження практики знань за фахом з урахуванням індивідуального завдання, виконанню календарних графіків проходження; розпорядку та техніки безпеки робіт під час проходження практики; практики;
- надає здобувачу освіти можливості використання необхідної документації для написання звіту з проходження практики;
- контролює дотримання здобувачем освіти правил внутрішнього трудового

- надає відгук і висновок щодо проходження практики та звіту.

### **Здобувач освіти**

- за два місяці до початку практики звертається до відділу практичної підготовки, сприяння працевлаштуванню випускників для оформлення документів, що необхідні для проведення практики;
- виконує завдання з практики повністю і за графіком;
- дотримується внутрішнього трудового порядку на базі практики;
- проходить і дотримується правил техніки безпеки і охорони праці;
- збирає інформацію на підприємстві згідно індивідуального завдання з практики;
- оформлює щоденник практики та надає звіт до циклової комісії встановленні терміни;
- надає пропозиції щодо бази практики.

### **РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:**

1. ДБН А.3.1-5-2016 Організація будівельного виробництва/К.: Мінрегіонбуд України, 2016.
2. ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення/К.: Мінрегіонбуд України, 2012.
3. Черніцький С.В. Правила підрахунку об'ємів будівельних робіт. Основні рекомендації.-Івано-Франківськ: Місто НВ, 2007.- 116 с.
4. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи – РЕКН, Київ. 2021.
5. Ксьоншкевич Л.М., Шкрабик Й.В. Планування робіт при реконструкції міської забудови. Навчальний посібник. Одеса, ОДАБА.2022. – 163 с.
6. Шкрабик Й.В., Ксьоншкевич Л.М. Технічна експлуатація будівель та споруд. Навчальний посібник. Одеса, ОДАБА. 2022. -136 с.
7. Положення про практичну підготовку здобувачів фахової передвищої освіти у Київському фаховому коледжі архітектури, будівництва та управління. Київ-2023.

## ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА

**Метою** переддипломної практики є формування у здобувачів освіти професійних компетентностей, необхідних для закріплення, узагальнення та поглиблення знань, умінь і навичок, отриманих під час навчання, а також набуття практичного досвіду з організації та контролю будівельних робіт, експлуатації будівель і споруд. Практика спрямована на підготовку здобувачів до самостійної професійної діяльності та у сфері будівництва, експлуатації, реконструкції та ремонту будівель і споруд, а також до виконання кваліфікаційних робіт.

- **Завдання** з переддипломної практики є ознайомлення зі структурою і діяльністю підприємства кращою технологією будівельного виробництва, вивчення технологічних процесів вдосконалення вмінь в організації та здійснення контролю за технологічним процесом, набуття навичок управління виробництвом і громадською роботою в трудових колективах за обраною спеціальністю набуття практичних навичок користування технічною документацією, дотримання вимог охорони праці та техніки безпеки, а також збирання необхідних матеріалів для виконання кваліфікаційної роботи.

- Керівництво переддипломною практикою з боку навчального закладу здійснюють викладачі спеціальних дисциплін, як правило, керівники дипломних проектів, шляхом співбесіди з здобувачами освіти, надання методичної та теоретичної допомоги і ведення звітів-щоденників. У звіті-щоденнику описується вся робота практикантів за кожний день, особисті враження, критичний аналіз виробництва, зауваження, висновки і пропозиції, схеми, креслення та ін.

- Збирання матеріалів для дипломного проектування проводиться паралельно з проходженням переддипломної практики згідно з переліком питань, які внесені в дипломне завдання. вдосконалення знань і вмінь у сфері організації та управління технологічним процесом на виробничій діяльності;

- У результаті вивчення навчальної дисципліни формуються програмні результати навчання відповідно до ОПП:

- РН 3. Здійснювати організацію робіт та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності, у тому числі в умовах непередбачуваних змін.

- РН 4. Взаємодіяти з колегами, керівниками та клієнтами, формувати власний внесок у роботу команди, доносити до фахівців і не фахівців інформацію, ідеї, проблеми та власний досвід у сфері будівництва та цивільної інженерії.

- РН 6. Здійснювати пошук інформації, необхідної для знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми, у тому числі за допомогою сучасних інформаційних технологій, ідентифікувати, аналізувати та оцінювати отримані дані.

- РН 7. Аналізувати можливі ризики, виявляти чинники впливу для запобігання нещасним випадкам та аваріям на об'єктах будівництва; володіти основними методами захисту навколишнього середовища від можливих наслідків виробничої діяльності.

- 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 10. Здійснювати оптимальний підбір та ефективне використання сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставі аналізу їх технічних характеристик і властивостей, а також урахування економічних, екологічних та етичних аспектів.

- РН 11. Застосовувати у професійній діяльності типові алгоритми розрахунків та правила конструювання конструктивних елементів об'єктів будівництва та інженерних систем, у тому числі з використанням спеціалізованого програмного забезпечення.

- РН 13. Самостійно готувати і оформлювати типові складові технічної документації.

- РН 14. Аналізувати вплив інженерно-геологічних особливостей території будівництва під час проектування і зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж, оцінювати стійкість відповідних об'єктів та мереж.

- 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 17. Самостійно складати та аналізувати елементи проєктно-технологічної та кошторисно-договірної документації, виконувати техніко-економічне обґрунтування, оцінювати економічні ризики під час проєктування, будівництва, ремонту і експлуатації будівель, споруд та інженерних систем.

- РН.18. Приймати ефективні рішення у сфері своєї компетенції у випадках аварій та надзвичайних подій.

- РН 19. Планувати, аналізувати, контролювати і оцінювати власну роботу та роботу інших осіб

### **Програма переддипломної практики:**

#### **1. Ознайомлений з об'єктом практики. Інструктаж з охорони праці. Консультації спеціалістів**

Керівник практики від будівельної організації повинен ознайомити здобувачів освіти з її виробничо-господарською діяльністю і провести інструктаж та перевірку знань з охорони праці.

Крім того, студентів необхідно ознайомити:

- з робочими планами і графіками проходження практики;
- з призначенням і організаційною структурою будівельної організації;
- з характером об'єктів, які будуються;
- з технічним забезпеченням будівельної організації, організацією матеріально-технічного постачання і транспортним господарством.

#### **2. Ознайомлення з організацією будівельного виробництва**

Здобувач освіти повинен ознайомитися:

- з порядком виконання підготовчих робіт;
- з організацією приймання матеріалів і конструкцій, вхідним контролем їх якості, складуванням, транспортуванням та зберіганням матеріалів і конструкцій;
- з підготовкою будівельного майданчика до початку будівництва;

- з організацією операційного контролю якості будівельно-монтажних робіт;
- з транспортним господарством.

### **3. Вивчення роботи відділів**

При вивченні роботи відділів будівельної організації необхідно ознайомити з їх призначенням, завданнями і структурою, зв'язком з іншими відділами і ділянками, роллю відділів у виконання виробничих планів, з виробничо-технічною та економічною документацією.

#### **Плановий відділ**

Здобувачам освіти необхідно вивчити:

- структуру відділу і його функції;
- документацію з оперативно-виробничого планування робіт;
- правила формування договірних цін;
- порядок застосування договірної ціни при взаєморозрахунках;
- реформування кошторисного ціноутворення;
- документацію оперативного обліку роботи машин і механізмів;
- документацію з перевезення вантажів;
- звітну документацію з виконання планів;
- засоби обчислювальної техніки і автоматизації обліку.

#### **Виробничо-технологічний відділ**

Здобувачам освіти необхідно вивчити:

- структуру і функції відділу;
- порядок оформлення замовлень на матеріали, конструкції і обладнання;
- систему оцінки і контролю якості роботи в будівництві;
- план організаційно-технічних і соціальних заходів. Здобувачам освіти

необхідно знайомитись з:

- будівельним генпланом;
- технічною документацією і проектом виконання робіт об'єкта;
- організацією геодезичної служби;
- плануванням робіт з охорони праці;
- звітністю відділу.

#### 4. Робота майстром або дублером

Перед тим, як приступити до виконання обов'язків майстра або його дублера, практиканту необхідно:

- здати мінімум з техніки безпеки і протипожежної безпеки на ділянці;
  - ◆ вивчити:
  - ◆ права і обов'язки бригадира, майстра та виконавця робіт за посадовими інструкціями;
  - ◆ план роботи будівельної ділянки;
  - ◆ технічну і технологічну документацію на роботи, які виконуються на об'єкті;
  - ◆ вимоги БА, ПУ на роботи, які виконані на об'єктах;
  - ◆ організацію праці і заробітної плати;
  - ◆ організацію господарського розрахунку ділянок і бригад;
  - ◆ влаштування і пристосування для безпечних умов праці;
  - ◆ протипожежні заходи на майданчику.

При виконанні обов'язків майстра або дублера майстра практикант, **повинен:**

- брати участь у здачі об'єкта під монтажні роботи;
- комплектувати разом з бригадами робітничі бригади;
- проводити приймання і вхідний контроль якості матеріалів, конструкцій і обладнання;
- готувати фронт робіт для бригад;
- забезпечити бригади інструментом, пристосуваннями і спецодягом;
- забезпечити своєчасну поставку матеріалів до робочих місць;
- видати бригадам наряд на роботу;
- забезпечити обумовлену проектом виробництва робіт технологією виробництва робіт; перевіряти якість виконаних робіт і їх відповідність БА і ПУ на основі карт операційного контролю якості;
- приймати роботи, виконані бригадами і закривати наряди;
- забезпечити правильне збереження і економну витрату матеріалів;

- слідувати за виконанням робітниками вимог охорони праці;
- брати участь у поточному контролі якості закінчених видів робіт і оформленні актів на ці роботи;
- брати участь у підготовці актів здачі-приймання будівельно-монтажних робіт;
- брати участь у технічних випробуваннях, виконаних санітарно-технічних влаштувань;
- брати участь у технічних, виробничих і оперативних нарядах на ділянці;
- готувати документацію з матеріального стимулювання робітників;
- брати участь у громадському житті.

### 5. Виробничі екскурсії

З метою повного і всебічного засвоєння здобувачами освіти програмного матеріалу практики рекомендується проводити екскурсії на інші об'єкти будівництва.

## ТЕМАТИЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

Назва теми і виду роботи	Кількість годин
<b>Інструктажі з техніки безпеки.</b>	<b>2</b>
Тема 1 Знайомлення з підприємством,	16
Тема 2. Ознайомлення з робочим місцем практики, обладнання та матеріалами, правилами техніки безпеки	16
Тема 3. Видача індивідуального завдання. Аналіз та вирішення робочих моментів із керівником практики.	16
Тема 4. Участь у виконанні робіт на місці практики	32
Тема 5. Сформулювати план переддипломної практики, дотримуючись графіка навчального процесу	16
Тема 6. Екскурсії по інших об'єктах бази практики.	16
Тема 7. Виконання робіт на робочому місці. Контроль праці на об'єктах.	32
Тема 9. Опис процесів та алгоритму роботи описати у звіті практики.	20
Тема 10. Підготовка щоденника та звіту до здачі.	10
Тема 11. Захист практики. Звіт.	6
<b>Разом</b>	<b>180</b>

## **Відповідальні та їх обов'язки за проведення практики**

### **Циклова комісія**

- розроблює необхідний методичний матеріал для проходження практики;
- забезпечує виконання навчального плану, програми практики, навчальних занять, запланованих на період проведення практики, контролює якість проведення практики;
- контролює підготовленість баз практики;
- забезпечує керівництво практикою досвідченими викладачами, та розподіляє здобувачів освіти серед них;
- відповідно до укладених договорів проводить розподіл здобувачів освіти по підприємствам – базам практики;
- перед початком практики проводить виробничу нараду здобувачів освіти-практикантів з викладачами-керівниками практики;
- здійснює контроль за організацією, проведенням практики, дотриманням її термінів і змісту;
- встановлює графіки консультувань для здобувачів освіти-практикантів;
- приймає звіти .

### **База практики**

- забезпечує необхідні умови для отримання здобувачам освіти в період проходження практики знань за фахом з урахуванням індивідуального завдання, виконанню календарних графіків проходження;
- розпорядку та техніки безпеки робіт під час проходження практики; практики;
- надає здобувачу освіти можливості використання необхідної документації для написання звіту з проходження практики;
- контролює дотримання здобувачем освіти правил внутрішнього трудового
- надає відгук і висновок щодо проходження практики та звіту.

### **Здобувач освіти**

- за два місяці до початку практики звертається до відділу практичної підготовки, сприяння працевлаштуванню випускників для оформлення документів, що необхідні для проведення практики;
- виконує завдання з практики повністю і за графіком;

- дотримується внутрішнього трудового порядку на базі практики;
- проходить і дотримується правил техніки безпеки і охорони праці;
- збирає інформацію на підприємстві згідно індивідуального завдання з практики;
- оформлює щоденник практики та надає звіт до циклової комісії встановленні терміни;
- надає пропозиції щодо бази практики.

## ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН А.3.1-5:2016 "Організація будівельного виробництва"
2. Ксьоншкевич Л.М., Шкрабик Й.В. Планування робіт при реконструкції міської забудови. Навчальний посібник. Одеса, ОДАБА.2022. – 163 с.
3. Шкрабик Й.В., Ксьоншкевич Л.М. Технічна експлуатація будівель та споруд. Навчальний посібник. Одеса, ОДАБА. 2022. -136 с.
4. ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення"
5. Кошторисні норми України Збірник 40 «Вказівки щодо застосування ресурсних елементних кошторисних норм на монтаж устаткування» затверджено: наказ Міністерства розвитку громад та територій України 31.12.2021 № 374
6. Масюк В.П. Методичні вказівки до проведення переддипломної практики – Любешів, 2015
7. С.А.Ушацький, Ю.П.Шейко, Г.М.Тригер та ін.; За редакцією С.А.Ушацького. Організація будівельного виробництва. Підручник – К.;Кондор, 200

