



**Освітня програма
з підготовки кваліфікованих робітників**

Професія 7122 «Муляр»
Кваліфікація: муляр 3(2-3), 4 -го розрядів
Професія: 7136 «Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування»
Кваліфікація: монтажник санітарно-технічних систем і устаткування 3(2-3)- го розряду

СХВАЛЕНО
Педагогічною радою
ДПТНЗ «Роменське ВПУ»

Протокол № 5 від 14.06.2023р.

РОЗГЛЯНУТО
на засіданні методичної (циклової) комісії викладачів
та майстрів виробничого навчання
Протокол від 10.06.23 № 6-А

ПРОФІЛЬ
освітньої програми з підготовки кваліфікованого робітника за професією
7122 «Муляр». Кваліфікація: муляр 3(2-3), 4 -го розрядів
7136 «Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування».
Кваліфікація: «Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування»3(2-3)- го розряду

Повна назва ЗП(ПТ)О	Державний професійно-технічний навчальний заклад «Роменське вище професійне училище»
Код ЗП(ПТ)О у ЄДЕБО	2083
Ідентифікаційний код	02547369
Посилання на офіційний веб-сайт ЗП(ПТ)О	https://romnyvpv.com.ua
Розробники освітньої програми: ПІБ, посада (представники закладу, роботодавців, місце роботи партнерів	Новак О.І., викладач професійно-теоретичної підготовки ДПТНЗ «Роменське вище професійне училище», Берко Р. С., викладач професійно-теоретичної підготовки ДПТНЗ «Роменське вище професійне училище», Пугач Т.М., викладач професійно-теоретичної підготовки ДПТНЗ «Роменське вище професійне училище», Товстоп'ят О.І., майстер виробничого навчання ДПТНЗ «Роменське вище професійне училище», Богомол С.О., майстер виробничого навчання ДПТНЗ «Роменське вище професійне училище», Дівенко І.О. викладач загально професійної підготовки ДПТНЗ «Роменське вище професійне училище», Стрельченко О.Г., викладач загально професійної підготовки ДПТНЗ «Роменське вище професійне училище», Новак О.І., голова методичної комісії ДПТНЗ «Роменське вище професійне училище», Рябченко М.І., директор ТОВ фірми ЛТД «Рембудсервіс», Завадько Ю.В., директор КП «Житло - експлуатація».
Реквізити рішення про одержання ліцензії на провадження освітньої діяльності у сфері професійної(професійно-технічної) освіти за професією, атестаційне свідоцтво на професію/ї	Наказ МОН від 07.12. 2017 № 379 - Л Наказ МОН від 26.05. 2017 № 111-Л
Мета освітньої програми	формування і розвиток професійних, загальних та ключових компетентностей здобувача професійної освіти, необхідних для виконання будівельних робіт, технології кам'яної кладки, застосовувати інструменти, пристрої засоби механізації, будівельну техніку, що необхідні для виконання будівельних, вантажо – розвантажувальних робіт; влаштовувати сучасні види тубопроводів та їх з'єднання, виконувати монтаж та

	обслуговування санітарно технічного обладнання, встановлювати та підключати приймачі стічних вод, здійснювати доугруповання та способи підключення приладів опалення, монтажу та регулювання систем поверхневого опалення; формування проектно-технологічної компетентності здобувачів освіти, що спрямовані на реалізацію їхнього творчого потенціалу; готовність і здатність ефективного пошуку і застосування потрібних знань, умінь, способів діяльності, свідомого професійного самовизначення, самоідентифікації і самовираження забезпечення її конкурентоздатності на ринку праці та мобільності, перспектив їх кар'єрного зростання та навчання впродовж життя.	
Код та назва професії	Професія 7122 «Муляр», Кваліфікація: муляр 3(2-3), 4 -го розрядів Професія: 7136 «Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування» Кваліфікація: «Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування»3(2-3)- го розряду	
Освітня кваліфікація/ професійна кваліфікація (повна/часткова / к-сть навчальних кредитів (загальна кількість годин)	кваліфікований робітник за професією «Муляр» кваліфікація: муляр 3(2-3) 4 го розрядів, 2121година; кваліфікований робітник за професією «Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування» 3(2-3)- го розряду 920 годин.	
Рівень НРК (національна рамка кваліфікацій)	3 рівень НРК	
Основа освітньої програми	СП(ПТ)О з професії 7122 Муляр, кваліфікація 3(2-3),4 -го розрядів (наказ МОН України від 27.09.2023 № 1165); ДС 7136.Ф.43.22-2022 з професії 7136 «Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування», кваліфікація 3(2-3) розряду (наказ МОН України від 17.08.2022 № 7212)	
Вид професійної (професійно-технічної) освіти	формальна	
Форма професійної (професійно-технічної) освіти	денна	
Освітній рівень вступників	Повна загальна середня освіта	
Загальний строк навчання	3 роки	
Мова (мови) навчання	українська	
Документ про завершення освітньої програми	диплом кваліфікованого робітника	
Перелік освітніх компонентів (назва, кількість годин):		
основні освітні компоненти	Муляр, кваліфікація 3(2-3), 4 розряду	«Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування», кваліфікація 3(2-3) розряду

	1. Основи трудового законодавства - 12 год. 2. Інформаційні технології – 12год. 3. Основи галузевої економіки – 12 год. 4. Основи екології та енергозбереження – 12 год. 5. Охорона праці – 30 год. 6. Технологія кам'яних робіт – 248 год. 7. Будівельне креслення – 56 год. 8. Матеріалознавство – 50 год. 9. Основи електротехніки – 16 год. 10. Виробниче навчання - 360 год. 11. Виробнича практика – 497 год. 12. Проміжний та вихідний контроль (ПКА) – 14 год. 13. Фізична культура – 198 + 87 = 285 год.	13. Технологія монтажу санітарно – технічних систем і устаткування з основами матеріалознавства – 171 год. 14. Виробниче навчання – 276 год. 15. Виробнича практика – 343 год. 16. Проміжний та вихідний контроль (ДКА) – 7 год.
освітні компоненти для вибору (додаткові компетентності)	-	
Корекційно-розвитковий складник (за потреби): назва, обсяг	-	
Внутрішня система якості (проміжний. підсумковий контроль, присудження/присвоєння кваліфікацій)	Муляр, кваліфікація 3(2-3), 4 – го розряду	Монтажник санітарно – технічних систем і устаткування, кваліфікація 3(2-3) розряд
	ПКА (ККЗ) - кваліфікація 3(2-3) розряд ПКА (ККЗ) - кваліфікація 4 розряд	ДКА (ККЗ) - кваліфікація 3(2-3) розряд
Коротка інформація про роботодавця щодо організації практичного навчання (назва, вид економічної діяльності, № та дата угоди, термін дії).	ТОВА фірма ЛТД «Рембудсервіс», 41.20 «Будівництво житлового і не житлового будівництва», № 39 від 20.10.2021р., термін дії – 30.06. 2025р. КП «Житло - експлуатація», 81.10 комплексне обслуговування об'єктів, № 58 від 18.10. 2021р., термін дії – 30.06. 2025р.	
Можливість подальшої освіти/працевлаштування	Підвищення кваліфікації за професіями відповідної кваліфікації. Працевлаштування на підприємства, установи та організації різних форм власності, що здійснюють свою діяльність у сільськогосподарській галузі	

Зведена таблиця загальної кількості годин за напрямом підготовки
Професія «Муляр», кваліфікація 3(2-3), 4 розряд

№ з/п	Напрямок підготовки	Кваліфікація 3(2-3) розряд									Кваліфікація 4 розряд		
		Всього годин	рн-зк	рн-1	рн-2	рн-3	рн-4	рн-5	рн-6	рн-7	рн-8	рн-9	рн-10
1	Загальнопрофесійний компонент	36	4	20	12	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Професійно-теоретична підготовка	400	18	62	52	31	17	25	23	14	85	46	27
3	Професійно-практична підготовка	857	-	13	201	73	59	59	60	33	214	92	53
3.1.	Виробниче навчання	360	-	6	96	24	24	24	18	12	102	36	18
3.2.	Виробнича практика	497	-	7	105	49	35	35	42	21	112	56	35
4	Додаткові компетентності	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Консультації	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Державна підсумкова атестація	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Державна кваліфікаційна атестація (поетапна кваліфікаційна атестація)	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Загальний обсяг навчального часу (без п.4,5,6)	1307	22	95	265	104	76	84	83	47	299	138	80

Професія 7136 «Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування».
Кваліфікація: «Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування» 3(2-3)-го розряду

№ з/п	Напрямок підготовки	МСТУ Кваліфікація 3(2-3) розряд				
		Всього годин	рн-зк	рн-1	рн-2	рн-3
1	Загальнопрофесійний компонент	12				12
2	Професійно-теоретична підготовка	171	36	52	31	52
3	Професійно-практична підготовка	619				
3.1.	Виробниче навчання	276	72	72	60	72
3.2.	Виробнича практика	343				

5	Консультації					
6	Державна підсумкова атестація	14				
7	Державна кваліфікаційна атестація (поетапна кваліфікаційна атестація)	7				
8	Загальний обсяг навчального часу (без п.4,5,6)	823	108	124	91	136

**Зведена таблиця
відповідності модулів освітнім компонентам за професією: «Муляр», кваліфікація 3(2-3), 4 розряд**

№ з/п	Назви предметів	«Муляр», кваліфікація 3(2-3) розряд									«Муляр», кваліфікація 4 розряд				Разом н.г. по освітньому компоненту
		рн-зк	рн-1	рн-2	рн-3	рн-4	рн-5	рн-6	рн-7	Усього за професією муляр 3 р.	рн-8	рн-9	рн-10	Усього за професією муляр 4 роз.	
1	Основи трудового законодавства	2	10							12					12
2	Інформаційні технології	2	10							12					12
3	Основи екології та енергозбереження			12						12					12
4	Технологія кам'яних робіт		22	32	20	14	14	14	14	130	60	31	27	118	248
5	Будівельне креслення		10	7	4	3	4	2		30	18	8		26	56
6	Матеріалознавство			8	7	7		7	7	36	7	7		14	50
7	Охорона праці	14	16							30					
8	Основи електротехніки	4	6	6						16					
9	Виробниче навчання	-	6	96	24	24	24	18	12	204	102	36	18	156	360
10	Виробнича практика	-	7	105	49	35	35	42	21	294	112	56	35	203	497
11	Державна підсумкова атестація	21													21
12	ДКА/ПКА	14								7				7	14

**Зведена таблиця
відповідності модулів освітнім компонентам за професією: «Монтажник санітарно – технічних систем і
устаткування», кваліфікація 3(2-3) розряд**

№ з/п	Назви предметів	«Монтажник санітарно – технічних систем і устаткування», кваліфікація 3(2-3) розряд					Разом н.г. по освітньому компоненту
		Загальнопро фесійний (рн-зк)	рн-1	рн-2	рн-3	Усього за професіє муляр 3 р.	
1	Технологія монтажу санітарно – технічних систем і устаткування з основами матеріалознавства	36	52	31	52	171	171
2	Основи галузевої економіки				12		
3	Виробниче навчання	72	72	60	72	276	276
4	Виробнича практика					343	343
5	Державна підсумкова атестація	14				14	14
6	ДКА/ПКА	7				7	7

Перелік пробних кваліфікаційних робіт з професії: «Муляр», кваліфікація 3(2-3) розряд

№ з/п	Найменування робіт
1	Кладка стін середньої складності у 1.5 цеглини за однорядною системою перев'язування швів.
2	Кладка кутів середньої складності у 2.0 цеглини за однорядною системою перев'язування швів.
3	Кладка стін середньої складності у 1.5 цеглини під розшивку швів за багаторядною системою перев'язування швів.
4	Кладка кутів середньої складності у 2.5 цеглини під розшивку швів одночасно з кладкою за багаторядною системою перев'язування швів.
5	Ремонт поверхні кам'яних конструкцій з цегляних стін.
6	Ремонт поверхні кам'яних конструкцій цегляних та бутових фундаментів.
7	Ремонт та заміна окремих ділянок цегляних та бутових фундаментів.
8	Кладка стін середньої складності різної товщини із бетонних каменів правильної форми, установка кріплень.
9	Кладка кутів середньої складності різної товщини із бетонних каменів правильної форми, установка кріплень.
10	Кладка прилягань, перетину стін із бетонних каменів правильної форми, установка кріплень.
11	Кладка стін середньої складності різної товщини із шлакобетонних каменів правильної форми, установка кріплень.
12	Кладка кутів середньої складності різної товщини із шлакобетонних каменів правильної форми, установка кріплень.
13	Кладка прилягань, перетину стін середньої складності різної товщини, із шлакобетонних каменів правильної форми, установка кріплень.
14	Кладка стін середньої складності різної товщини, кутів, прилягань, перетину стін із природних каменів правильної форми, установка кріплень.
15	Кладка стовпів перетином 1.5х1.5 цеглини за трирядною системою перев'язування швів.
16	Кладка стовпів перетином 2х2 цеглини за трирядною системою перев'язування швів.
17	Кладка стовпів перетином 2.5х2.5 цеглини за трирядною системою перев'язування швів.
18	Колодязна кладка стін полегшеної конструкції у 1.5 цеглини.
19	Колодязна кладка стін полегшеної конструкції у 2 цеглини.
20	Кладка колодязів круглого перерізу із цегли.
21	Кладка колекторів круглого перерізу із цегли.
22	Улаштування горизонтальної гідроізоляції кам'яних конструкцій.
23	Декоративна кладка стін середньої складності.
24	Кладка фундаментів з природних (бутових) каменів.
25	Кладка стін підвалу з блоків і каменів.
26	Кладка кута в 1 цеглину за багаторядною системою перев'язування швів.
27	Кладка кута у 1.5 цеглини за багаторядною системою перев'язування швів.

28	Кладка кута у 2 цеглини за багаторядною системою перев'язування швів.
29	Кладка кута у 2.5 цеглини за багаторядною системою перев'язування швів.
30	Улаштування фундаментів і мостових опор.

Перелік пробних кваліфікаційних робіт з професії: «Муляр», кваліфікація 4 розряд

№ з/п	Найменування робіт
1	Кладка стін середньої складності в 1 цеглину за однорядною системою перев'язування швів.
2	Кладка стін середньої складності у 1.5 цеглини за однорядною системою перев'язування швів.
3	Кладка кутів середньої складності у 2.0 цеглини за однорядною системою перев'язування швів.
4	Кладка кутів середньої складності у 2.5 цеглини за однорядною системою перев'язування швів.
5	Кладка стін середньої складності в 1 цеглину під розшивку швів за багаторядною системою перев'язування швів.
6	Кладка стін середньої складності у 1.5 цеглини під розшивку швів за багаторядною системою перев'язування швів.
7	Кладка кутів середньої складності у 2.5 цеглини під розшивку швів одночасно з кладкою за багаторядною системою перев'язування швів.
8	Кладка стовпів перетином 1.5х1.5 цеглини за трирядною системою перев'язування швів.
9	Кладка стовпів перетином 2х2 цеглини за трирядною системою перев'язування швів.
10	Кладка стовпів перетином 2.5х2.5 цеглини за трирядною системою перев'язування швів.
11	Кладка стін простої складності полегшеної конструкції.
12	Кладка колодязів, колекторів круглого перерізу із цегли.
13	Колодязна кладка стін полегшеної конструкції у 2 цеглини.
14	Технологія влаштування гідроізоляції кам'яних конструкцій.
15	Влаштування горизонтальної гідроізоляції кам'яних конструкцій.
16	Ремонт поверхні кам'яних конструкцій із цегляних стін.
17	Ремонт поверхні конструкцій бутових фундаментів.
18	Ремонт та заміна окремих ділянок цегляних фундаментів.
19	Ремонт та заміна окремих ділянок бутових фундаментів.
20	Декоративна кладка стін середньої складності.
21	Кладка фундаментів з природних (бутових) каменів.
22	Кладка стін підвалу з природних (бутових) каменів.
23	Кладка стін підвалу із блоків і каменів.
24	Монтаж у кам'яних будовах будівельних конструкцій.

25	Улаштування фундаментів і мостових опор.
26	Кладка стін середньої складності із бетонних каменів правильної форми, установка кріплень.
27	Кладка стін середньої складності із природних каменів правильної форми, установка кріплень.
28	Кладка цегляних стін середньої складності у 2.5 цеглини, установка кріплень.
29	Улаштування вертикальної гідроізоляції кам'яних конструкцій.
30	Кладка стовпів перетином 1х1 цеглину за трирядною системою перев'язування швів.

**Перелік пробних кваліфікаційних робіт з професії: «Монтажник санітарно – технічних систем і устаткування»,
кваліфікація 3(2-3) розряд**

№ з/п	Найменування робіт
1	Монтаж трубопроводу металевою трубою з'єднання за допомогою згонів Ду-25.
2	Монтаж трубопроводу металополімерною трубою з'єднання за допомогою фітінгів Ду-25.
3	Монтаж трубопроводу полімерною трубою з'єднання за допомогою полі фузійного зварювання Ду-20.
4	Монтаж та заміна водорозбірного крана.
5	Монтаж та заміна змішувача для мийки.
6	Монтаж та заміна змішувача для ванни.
7	Монтаж та заміна змішувача для біде.
8	Монтаж та заміна змішувача для душу.
9	Встановлення індивідуального вузла обліку холодного водопостачання.
10	Встановлення індивідуального вузла обліку гарячого водопостачання.
11	Монтаж проточного фільтру системи водопостачання.
12	Монтаж та підключення душевого піддону.
13	Монтаж та підключення пісуару.
14	Монтаж та підключення ванни.
15	Монтаж та підключення біде.
16	Монтаж та підключення умивальника.
17	Монтаж та підключення унітазу.
18	Монтаж та підключення надпідлогової чаші.
19	Монтаж елементів системи водостоку.
20	Монтувати підводки труб системі внутрішнього водовідведення довжиною до 4 м\п.
21	Монтаж сушарки для рушників.
22	Монтаж розширювального баку системи опалення.

23	Монтаж чавунного секційного радіатора.
24	Монтаж сталевих панельного радіатора.
25	Монтаж алюмінієвого радіатора.
26	Монтаж біметалевого радіатора.
27	Монтаж терморегулятора системи опалення.
28	Монтаж термостатичного клапану системи опалення.
29	Монтаж термостатичні головки радіатора системи опалення.
30	Монтаж теплої підлоги.

Ресурси для реалізації освітньої програми

Професія	Необхідне обладнання, матеріали та засоби навчання	Навчальні підручники/посібники (друковані, електронні)/ е-контент назва, рік видання
«Муляр», кваліфікація 3(2-3), 4 розряд	Натуральні зразки будівельних матеріалів і виробів	1. Ушацький С. А. Організація будівництва. – К.: Кондор, 2007. – 521с. рік
	Макети, моделі будівельного обладнання	2. Шихненко І.В. Технологія бетонних робіт. – К.: Техніка, 2001. – 192с.
	Комплект інструменту муляра	3. Хмара Л.А. Будівельні крани. – К.: Техніка, 2001. – 292с.
	Комплект контрольно - вимірального інструменту	4. Нікуліна А.С. Кам'яні роботи. – К.: Вікторія, 2001. 370с.
	Комп'ютери	5. Старченко О.Ю. Будівництво малоповерхових швидкопоруджуваних, енергозберігаючих житлових будинків із сіп – панелей. – Ч.: Букрек, 2021.- 264с.
	Проектор	http://moodle.vpu.com.ua/course/view.php?id=24
	Класна дошка	http://um.co.ua/14/14-5/14-53443.html
	Стенди, плакати	https://www.slideshare.net/juri_petrovich/ss-57021661
	Учнівські столи, стільці	https://www.youtube.com/watch?v=ey5k1eea5tI&ab_channel
	Стіл зі стільцем для викладача	https://studfile.net/preview/7176628/
		https://dl.kpt.sumdu.edu.ua/mod/book/view.php?id=27233&chapterid=10032
		https://kabachenko.webnode.com.ua/l/ponyattya-pro-konstruktsiji-budivel/
		https://www.znanius.com/2689.html
		https://ukrbukva.net/88535-Kamennye-raboty.html

«Монтажник санітарно – технічних систем і устаткування», кваліфікація 3(2-3) розряд	Комп'ютер.Мультимедійний проектор.	1.А.М Власенко „Слюсарні роботи”підручник К.: Вища освіта 2013р.
	(Стенд)Елементи поліпропіленового трубопроводу.	2.М.В Пеховка,„Основи слюсарної справи”навчальний посібник Ресурсний центр Гурт.2019р.
	(Стенд)Елементи трубопроводу системи каналізації.	3.Т.М. Терещенко,„Труби та арматура”навчальний посібник Ресурсний центр Гурт.2019р.
	(Стенд)Елементи радіатора системи опалення.	4.Ю.Ю. Глушко,М.В Пеховка,„Опалення”навчальний посібник Ресурсний центр Гурт.2019р.
	(Стенд)Запірна арматура	4.Т.Б. Боброва „Основи матеріалознавства”навчальний посібник Ресурсний центр Гурт.2019р.
	Комплект слюсарного інструменту	5.В.В. Бруква Т.В.Пятирчук,„Сучасні матеріали і технології санітарно-технічних систем та устаткування”підручник К.:Освіта 2013р.
		6.М.В Пеховка,„Водовідведення”навчальний посібник Ресурсний центр Гурт.2019.
		7.Т.М. Терещенко,„Водопостачання”навчальний посібник Ресурсний центр Гурт.2019.
		8.В.С. Кравченко „Водопостачання та каналізація” підручник К.:Кондор 2013р.
		9.Ю.Ю. Глушко „Креслення”навчальний посібник Ресурсний центр Гурт.2019р.
		http://moodle.vpu.com.ua/course/view.php?id=94

Програма підготовки кваліфікованих робітників
Професія «Муляр» кваліфікація: 3(2-3) розряд

Одиниця модуля	Освітній компонент (предмет/дисципліна/виробниче навчання/виробнича практика тощо)	Кількість годин	Зміст програми
Загальнопрофесійний блок	«Основи трудового законодавства»	12	Тема 1. Права громадян України на працю. Трудовий договір Основні трудові права і обов'язки працівників. Трудовий договір, його зміст і форми. Підстави припинення трудового договору. Розірвання трудового договору з ініціативи працівника, власника або уповноваженого ним органу, за вимогами профспілкового органу. Тема 2. Правове регулювання робочого часу і часу відпочинку Загальна характеристика трудового права України. Правове регулювання працевлаштування. Трудова дисципліна. Матеріальна відповідальність. Право громадян на відпочинок. Види робочого часу, зумовлені його тривалістю. Час відпочинку. Щорічні та додаткові відпустки, порядок їх надання. Пільги для працівників, які поєднують роботу з навчанням. Поняття та види пенсій в Україні. Загальнообов'язкове державне пенсійне страхування. Соціальні гарантії та соціальний захист. Визначення розміру і порядок покриття шкоди, заподіяної працівником.

Загальнопрофесійний блок	«Інформаційні технології»	12	Тема 1. Інформація та інформаційні технології Поняття про інформацію та інформаційні технології. Етапи розвитку засобів інформаційної діяльності. Технологічний процес. Ознайомлення з програмами та інформаційними технологіями, які використовуються у сфері будівництва. Тема 2. Створення текстових документів засобами MS Word Створення ділових текстових документів засобами MS Word з використанням шаблонів. Форматування документів. Побудова таблиць засобами MS Word. Дії над графічними об'єктами. Лабораторно-практична робота №1 «Форматування та редагування тексту в текстовому редакторі MS Word». Лабораторно-практична робота №2 Побудова таблиць засобами MS Word. Тема 3. Застосування мережі Internet в роботі продавця продовольчих товарів Застосування мережі Internet у сфері будівництва Лабораторно-практична робота №3 Створення сайту Лабораторно-практична робота №4 Робота в соціальних мережах. Підсумково-узагальнюючий урок. Тематичне оцінювання з тем: №1-3
Загальнопрофесійний блок	«Основи галузевої економіки»	12	Тема 1. Галузева структура економіки України Економічні процеси. Головне завдання економіки. Економіка України на сучасному етапі. Поняття і класифікація галузей промисловості. Галузева структура у сфері побутового обслуговування населення України, показники, що її характеризують. Основні фактори, що впливають на формування галузевої структури України. Тема 2. Структура і механізм функціонування ринкової економіки Ринок як форма існування товарного виробництва. Сутність ринку і його роль, основні види ринку. Умови і принципи функціонування ринку. Ринкова інфраструктура та її склад (фондові, товарні, валютні біржі). Державне регулювання ринку. Конкуренція – рушійна сила економічного прогресу. Тема 3. Державна підтримка розвитку підприємства і підприємницької діяльності Закон України «Про підприємство», «Про підприємництво». Загальні правові, економічні та соціальні засади здійснення підприємницької діяльності громадянами та юридичними особами. Державна реєстрація

			суб'єктів підприємницької діяльності. Реорганізація підприємства: причини і процедура. Ліквідація підприємства: причини і процедура. Банкрутство: причини і процедура. Тема 4. Підприємство як організаційна основа бізнесу Підприємство в системі ринкових відносин. Функції підприємства. Види підприємства. Критерії класифікації підприємств. Приватні, колективні і державні підприємства. Малі, середні і великі підприємства. Тема 5. Заробітна плата Види заробітної плати та їх характеристика. Аналіз і планування показників з праці і заробітної плати працівників.
Загальнопрофесійний блок	«Основи екології та енергозбереження»	12	Вступ. Презентація курсу Сучасний етап енергозбереження в Україні. Актуальність ефективного використання енергії та енергоресурсів. Огляд змісту предмета. Порядок вивчення, контролю та підсумкової атестації. Тема 1. Поняття енергії та енергоефективності. Види енергії Поняття енергії, її роль в житті людини і суспільства. Енергетична основа і життєдіяльності людини: структура сучасного енергоспоживання. Енергоємність природних речовин та перетворювання енергії. Джерела енергії. Перетворення енергії. Ланцюги харчування. Енергетичні закони. Одиниці виміру енергії. Традиційні та альтернативні види енергії: поновлювані та не поновлювані джерела енергії. Споживання енергії в світі, світові запаси енергоресурсів. Актуальність переходу людства на ефективне використання енергетичних ресурсів та альтернативних джерел енергії. Схема трансформації енергії. Поняття енергоефективності та енергозбереження. Збереження природних ресурсів. Варіанти життєвого циклу енергоресурсів. Приклади. Тема 2. Аналіз енергоспоживання в Україні Енергоресурси України, ефективність їх використання. Баланс між видобуванням енергоресурсів та їх споживанням. Енергетична залежність країни та шляхи її подолання. Програма розвитку енергетики України. Енергоємність вітчизняної продукції. Потенціал енергозбереження в Україні. Приклади використання альтернативних джерел енергії та економії енергоресурсів. Економічна ефективність переходу

			на альтернативні джерела енергії. Національна нормативно-правова база з енергоефективності. Тема 3. Проблеми екології, пов'язані з енергетикою Джерела забруднення довкілля. Вплив використання енергоресурсів на стан довкілля. Парниковий ефект. Зміни клімату. Забруднення природи. Приклади заходів, що поліпшують екологічний стан довкілля. Енергозбереження і охорона довкілля. Законодавство, що регламентує світову і національну екологічну безпеку. Стан екології в Україні. Наслідки екологічних катастроф. Тема 4. Дослідження енергоефективності галузі Аналіз енергетичних ресурсів, що використовується в галузі. Забруднення природи. Приклади заходів, що поліпшують екологічний стан довкілля. Енергозбереження і охорона довкілля. Законодавство, що регламентує світову і національну екологічну безпеку. Стан екології в Україні. Наслідки екологічних катастроф. Тема 4. Дослідження енергоефективності галузі Аналіз енергетичних ресурсів, що використовується в галузі. Шляхи економії енергії в галузі. Альтернативні джерела енергії, що використовуються в галузі. Приклади. Організація робіт з енергозбереження в галузі. Вплив галузі на екологію. Нормативні документи з енергозбереження в галузі. Тема 5. Потенціал енергоефективності на підприємстві Потоки енергій, що споживаються на підприємстві, шляхи з енергозбереження на підприємстві. Організація енергозбереження на підприємстві та місце в цьому процесі конкретного робітника (Схема). Частка енергоресурсів у собівартості продукції підприємства. Альтернативні джерела енергії, що використовуються на підприємстві. Аналіз можливості використання альтернативних джерел енергії на підприємстві (Пропозиції). Вплив підприємства на екологію довкілля і визначення шляхів її зменшення (Приклади). Тема 6. Підвищення енергоефективності на робочому місці Аналіз трудових процесів на робочому місці та визначення видів енергоресурсів, що потрібні для їх виконання (енергетичний аудит робочого місця). Розроблення заходів з енергозбереження на робочому місці з урахуванням дотримання правил і норм безпеки та гігієни праці
--	--	--	--

			(Приклади). Нормативна база з енергозбереження та економічне стимулювання енергозбереження на робочому місці. Навчальний заклад - робоче місце учня. Потенціал енергоефективності навчального закладу (розроблення проекту). Тема 7. Потенціал енергоефективності у побуті Види енергії, що споживаються в побуті, енергетичний аудит квартири, будинку. Аналіз втрат тепла в будинку (квартирі). Облік використання енергоресурсів в квартирі (будинку) та економічна ефективність їх використання. Розроблення проекту з енергозбереження в будинку (квартирі) з урахуванням дотримання правил енергетичної та екологічної безпеки в побуті. Приклади використання в побуті альтернативних джерел енергії.
Загальнопрофесійний блок	«Технологія кам'яних робіт»	20	ББ. 1. Загальні відомості про будівлі та споруди Короткі відомості з історії будівництва. Охорона праці на будівництві. Фізіолого - гігієнічні основи трудового процесу. Кам'яні й монтажні роботи, їх обсяги і значення в будівництві. Удосконалення матеріально-технічного забезпечення будівельних об'єктів будівельними матеріалами – один із напрямків підвищення продуктивності праці муляра. Завдання щодо підвищення культурно-технічного рівня в сучасному будівництві. Класифікація будівель за призначенням і класами. Типи й конструкційні схеми житлових і громадських, промислових будівель. Відомості про мости, гідротехнічні споруди. Основні елементи будівель: фундаменти, стіни, перекриття, перегородки, дахи, вікна, двері, ліфти, сходові марші, їх призначення. Вимоги до будівель: архітектурні, будівельні, санітарно-технічні, протипожежні, економічні. Класифікація будівельних процесів за складністю, призначенням. ББ.2. Організація виробництва і праці в будівництві Поняття про будівельні процеси й форми організації праці. Основні види будівельних робіт: загальнобудівельні роботи; транспортні, вантажорозвантажувальні роботи; земляні, кам'яні, бетонні, залізобетонні, монтаж конструкцій, столярні, теслярські, покрівельні, оздоблювальні, спеціальні, їх коротка характеристика. Технологія спорудження будівель. Документація для організації будівництва і виконання робіт. Основні принципи керування будівництвом і форми його організації. Методи виконання будівельних робіт. Нормування і система оплати праці

			будівельників.
Загальнопрофесійний блок	Будівельне креслення	30	Тема 1. Зміст курсу і його завдання Креслення та його роль в техніці й на виробництві. Основні відомості з історії розвитку технічної графіки. Значення графічної підготовки для кваліфікованого робітника. Уміння читати та виконувати креслення — необхідна умова кваліфікованого грамотного робітника. Загальне ознайомлення з розділами програми і методами їх вивчення. Загальні відомості про стандарти для креслень - стандарти ЄСКД (єдиної системи конструкторської документації). Інструменти, приладдя, пристрої та матеріали для креслення; їх будова і застосування. Тема 2. Лінії креслення і виконання написів на кресленнях Загальні вимоги до виконання та оформлення креслень. Правила оформлення креслень. Визначення поняття "формат". Позначення форматів. Рамка креслення. Написи на кресленнях. Основний напис, його форма, розміри, правила заповнення. Лінії креслення, їх назва; співвідношення товщин, основне призначення. Шрифти креслярські. Виконання написів на технічних кресленнях. Лабораторно-практичні роботи 1. Виконання основного напису. Побудова лінії креслення згідно вимог ЄСКД. 2. Виконання алфавіту креслярським шрифтом №10. Тема 3. Прикладні геометричні побудови на площині Види і призначення приладних геометричних побудов на площині. Масштаби: визначення, призначення та позначення на кресленнях. Основні відомості про розміри на кресленнях. Види розмірних позначень і правила нанесення лінійних та кутових розмірів на кресленнях. Нанесення розмірів діаметрів, радіусів, квадратів, довжини дуги кола. Поняття про нанесення розмірів фасок, шорсткості поверхонь, повторювальних елементів та інше. Правила читання розмірних чисел. Геометричні побудови на площині та їх практичне застосування на виробництві. Нахил і конусність, їх визначення та позначення на кресленнях. Виконання креслень деталей з прямолінійним та криволінійним окресленням. Поділ кола на рівні частини і побудова багатогранників. Побудова кутів заданого розміру. Спряження. Застосування спряжень на кресленнях. Способи побудови овалу. Поняття про побудову лекальних кривих.

		Лабораторно-практичні роботи 1. Виконання побудови перпендикулярів за допомогою циркуля і лінійки 2. Виконання ділення кола заданого діаметра на рівні частини (на 3,4,5,6,7,8) і побудова багатогранників в цьому колі. 3. Виконання спряження на кресленні згідно завдання. Тема 4. Креслення в прямокутних проекціях Прямокутне проектування як основний спосіб зображення, що застосовується в техніці. Площини проекцій, їх назви і позначення. Проекційні промені. Осі проекцій і їх позначення. Комплексне креслення. Утворення комплексного креслення точки. Побудова проекцій геометричних тіл із отворами. Побудова комплексного креслення технічної деталі за їх наочним зображенням. Проектування деталей, форма яких має вигляд поєднання основних геометричних тіл. Аналіз геометричної форми предмета. Розчленування предмета на прості геометричні тіла. Побудова розгортки поверхонь. Побудова третьої проекції за двома заданими. Лабораторно-практичні роботи 1. Побудова трьох проекцій шестигранної піраміди та призми й визначення проекції відсутніх точок А, В і С, що належать поверхням піраміди та призми, якщо задані горизонтальна проекція точки А, фронтальна - точки В та профільна - точки С. Висота піраміди і призми 80 мм, сторона основи піраміди і призми 30 мм. Побудова в трьох проекціях конуса і циліндра та визначення відсутніх проекцій точок А, В і С, що належать поверхням конуса та циліндра за горизонтальною проекцією точки А, фронтальною - точки В і профільною - точки С. Діаметр основи конуса і циліндра 50 мм, а висота - 65 мм. Тема 5. Креслення в аксонометричних проекціях Види проектування, їх коротка характеристика. Види аксонометричних проекцій: прямокутні (ізометрична та диметрична), косокутна (диметрична). Положення осей в аксонометричних проекціях і коефіцієнти скривлення по осях. Побудова нескладних аксонометричних проекцій будівельних деталей. Вибір положення деталі для найбільшого наочного зображення. Порівняння проекцій деталей в прямокутній та косокутній аксонометричних проекціях. Лабораторно-практичні роботи 1. Побудова прямокутних ізометричних та диметричних проекцій: а) побудова прямокутної ізометричної проекції трикутника АВС, заданого координатами вершин А (70; 40; 10); В (40; 50; 60); С (15; 40; 40).
--	--	--

			б) правильної прямої шестигранної призми із стороною основи 60 мм і висотою 100 мм: 2. Виконання креслення деталі в аксонометричній проекції і нанесення розмірів. Тема 6. Технічний малюнок Призначення технічного малюнка. Відміна малюнка від креслення, виконаного в аксонометричній проекції. Залежність наочності технічного малюнка від положення аксонометричних осей. Техніка роботи олівцем. Характер лінії малюнка. Побудова аксонометричних осей від руки. Технічний малюнок плоских фігур, що розташовані в площинах, які паралельні одній з площин проекцій. Технічний малюнок геометричних тіл. Надання малюнку рельєфності (штрихування, тушування). Власна та падаюча тінь. Граничні (суміжні) контрасти. Вибір виду будівельних деталей та вузлів за їх прямокутними проекціями. Способи виконання технічних малюнків будівельних деталей, індустриальних виробів та вузлів. Лабораторно-практична робота 1. Виконання технічних малюнків деталей будівельної конструкції. Тема 7. Зображення предметів на кресленні Зображення. Поняття "зображення" на кресленні. Основні, часткові та допоміжні вигляди, їх застосування, розташування та позначення. Винесені елементи основного креслення. Перерізи. Поняття про перерізи. Призначення перерізів, правила їх виконання і позначення. Винесені та накладені перерізи. Штрихування перерізів. Графічне позначення матеріалів на перерізах згідно державного стандарту ДСТУ 2.305-68. Розрізи. Визначення поняття "розріз". Призначення розрізів, загальні відомості про розрізи, відміна їх від перерізів. Кваліфікація розрізів. Розташування їх на кресленні, позначення, виконання простих, повних і місцевих розрізів. Поєднання частини виду і частини розрізу. Місцевий розріз та його оформлення. Складні розрізи. Основні відомості про складні розрізи, випадки їх застосування. Ступінчасті розрізи. Ламані розрізи. Позначення положення січної площини при виконанні складних розрізів. Лабораторно-практичні роботи 1. Виконання перерізу деталі згідно завдання.
--	--	--	---

			2. Виконання розрізу деталі згідно завдання. Тема 8. Зображення і позначення різьби на кресленнях Характеристика різьбових з'єднань. Профілі різьби. Зображення і позначення різьби на стержні й в отворі. Зображення різьби в розрізі. Випадки зображення профілю різьби на кресленнях. Вихід різьби: збіги, проточки, фаски та недорізи. Позначення стандартної та спеціальної різьби на кресленнях. Умовності й спрощення різьбового з'єднання. Тема 9. Ескізи Призначення ескізу деталі, його відміна від креслення. Вимоги щодо виконання ескізів. Послідовність виконання ескізів: вибір головного зображення, визначення необхідного числа зображень, послідовність їх виконання. Обмір деталі: способи та вимірювальний інструмент. Нанесення розмірів на ескізі. Лабораторно-практична робота 1. Виконання ескізу будівельної деталі з обмірюванням та нанесенням розмірів. Тема 10. Робочі креслення деталей Зміст робочих креслень. Основні вимоги до робочих креслень. Склад робочого креслення. Порядок виконання робочого креслення деталі. Визначення найменшої кількості зображень деталі на робочому кресленні. Нанесення розмірів на робочих кресленнях. Умовності й спрощення зображень деталей в кресленнях. Послідовність читання робочого креслення. Лабораторно-практичні роботи 1. Читання креслення будівельної деталі. Показ на всіх зображеннях зовнішніх та внутрішніх поверхонь деталей і надання їм відповідних назв. 2. Читання креслення деталей з елементами різьби. Тема 11. Загальні відомості про будівельне креслення Особливості будівельного креслення. Зміст та види будівельних креслень. Стадії проектування будівель та споруд. Державні стандарти, які розповсюджуються на всі види проектної документації. Види та загальна характеристика будівельних креслень. Назва і маркування будівельних креслень. Масштаби будівельних креслень. Тема 12. Креслення планів, фасадів і розрізів будівель
--	--	--	---

			Призначення і види креслень плану фундаменту, поверхів, перекриття, покриття та покрівлі будівлі. Призначення і види креслень фасадів і розрізів будівель. Позначення в планах, фасадах та розрізах будівель. Лабораторно-практичні роботи Читання загально-архітектурних креслень планів і фасадів житлового будинку.
Загальнопрофесійний блок	Матеріалознавство	13	Тема 1. Класифікація будівельних матеріалів Значення будівельних матеріалів для будівництва. Види будівельних матеріалів за призначенням, походженням, способом виготовлення. Загальні відомості про основні властивості будівельних матеріалів і виробів: хімічні, фізичні, механічні. Вплив на основні властивості будівельних матеріалів умов утворення їх у природі, особливостей технології їх виготовлення й обробки, структури, хімічного та фазового складу. Основні вимоги до матеріалів, експлуатаційні чинники (дош, сніг, вітер, сонце тощо). Тема 2. Природні та штучні матеріали Види і класифікація природних каменів, які застосовуються в будівництві: граніт, діабаз, вапняк, мармур, піщаники, туфи; їх властивості. Основні види стінових матеріалів. Короткі відомості про процес виготовлення і обробки природних каменів. Класифікація стінових бетонних порожнистих і суцільних каменів. Марки каменів. Поняття про виготовлення бетонних каменів. Вибір фактури сучасних облицювальних каменів з урахуванням агресивності навколишнього середовища. Особливі сучасні препарати (емульсії, мастики, пропитки) для чищення, захисту виробів із натурального каменю й підтримки його природної краси. Цегла силікатна звичайна та порожниста. Виготовлення силікатної цегли. Основні види деталей та збірних конструкцій, що застосовуються під час роботи. Принцип виробництва керамічних матеріалів. Використання відходів каменеобробки. Вимоги БНіП (будівельних норм і правил) до природних та штучних матеріалів.
Загальнопрофесійний блок	Охорона праці	30	Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці Зміст поняття «охорони праці», соціально-економічне значення охорони праці. Мета і завдання предмета «Охорона праці». Основні законодавчі акти з охорони праці. Основні нормативно-правові акти охорони праці. Відповідальності за порушення законодавства щодо охорони праці. Права працівників з охорони праці на підприємстві. Положення колективного

			договору щодо охорони праці. посадові інструкції персоналу Тема 2. Основи безпеки праці в галузі. Загальні питання безпеки праці. Перелік робіт з підвищеною небезпекою Загальні відомості про потенціал небезпек. Основні небезпеки під час проведення робіт за професіями в галузі. Загальні правила безпечної експлуатації устаткування, обладнання за професіями в галузі. Засоби колективного та індивідуального захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів у галузі. Правила та заходи щодо попередження нещасних випадків і аварій. Фізіологічна та психологічна основа трудового процесу Психологія безпеки праці. Тема 3. Основи електробезпеки. Види електрики. Особливості ураження електричним струмом. Вплив електричного струму на організм людини. Класифікація виробничих приміщень відносно небезпеки ураження працюючих електричним струмом. Допуск до роботи з електрикою і електрифікованими машинами. Захист від статичної електрики. Захист будівель та споруд від блискавки. Правила поведінки під час грози. Тема 4. Основи пожежної безпеки. Характерні причини виникнення пожеж. Організаційні та технічні протипожежні заходи. Вогнегасильні речовини та матеріали. Їх вогнегасильні властивості. Пожежна техніка для захисту об'єктів. Загальні відомості про великі виробничі аварії, їх типи, причини та наслідки. Тема 5. Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Поняття про гігієну праці як систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів. Шкідливі виробничі фактори. Лікувально-профілактичне харчування. Фізіологія праці. Санітарно-побутове забезпечення працівників. Щорічні медичні огляди працюючих неповнолітніх, осіб віком до 21 року. Тема 6. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках Послідовність, принципи й засоби надання першої допомоги. Медична аптечка, її склад, призначення, правила користування. Способи реанімації. Види електротравм. Правила надання першої допомоги при ураженні електричним струмом. Перша допомога при ударах, вивихах, переломах, розтягненні зв'язок. Транспортування потерпілого. Підготовка потерпілого
--	--	--	---

			до транспортування. Вимоги до транспортних засобів.
Загальнопрофесійний блок	Основи електротехніки	18	Тема: 1 Основні закони електричного струму Визначення електричного кола. Джерела і споживачі електричної енергії. Основний закон електричного кола. Правила Кіргофа. Схематичне зображення електричного кола. Елементи електричного кола. Ланки, відгалуження і контур кола. Тема: 2 Електровимірні прилади та правила виконання електричних вимірювань Значення й роль електричних та радіотехнічних вимірювань. Клас точності приладів. Класифікація електровимірних приладів. Вимірювання струму та напруги. Схеми включення амперметра й вольтметра. Вимірювання опорів. Тема: 3 Електрообладнання будівельного майданчика Електрообладнання вантажопідйомних машин, обладнання для транспортування сухих і розчинних сумішей у межах робочої зони, змішувачів для перемішування напівсухих та пластичних сумішей, що використовуються на будівництві. Коротка характеристика основних видів зварювання. Електричні ручні машини та інструмент. Тема: 4 Трансформатори Принцип дії та будова трансформаторів. Коефіцієнт трансформації. Режим роботи трансформатора: режим холостого ходу, режим короткого замикання, режим навантаження. Коефіцієнт корисної дії трансформатора. Використання трансформаторів під час передачі електроенергії на великі відстані. Трифазні трансформатори.
Загальнопрофесійний блок	Технологія монтажу систем утеплення	17	Тема 1. Поняття про теплопровідність будівельних конструкцій Поняття про теплообмін. Визначення теплопровідності, конвекції. Тепловитрати і втрати тепла. Поняття «точки роси» та «містка холоду». Розподіл теплових потоків у огорожувальних конструкціях експлуатованих будинків і споруд. Поняття теплоізоляції. Завдання, які вирішуються при утепленні будівель. Загальні відомості про системи теплоізоляції та будівельно – монтажні роботи. Аналіз стану огорожуючих конструкцій фонду, що перебуває в експлуатації. Сфери застосування системи теплоізоляції залежно від

			конструктивних характеристик будівельного об'єкту і його призначення. Теплоізоляція каркасно-монолітних будинків за принципом «сандвіч». Утеплення цегляних будинків за методом колодяного мурування. Теплоізоляція фасадів громадських і адміністративних будинків методом «вентильованих фасадів». Використання у будівельному виробництві методу утеплення фасаду «зсередини». Основа роботи методу скріпленої теплоізоляції. Конструктивна схема скріпленої ізоляції. Класифікація за видами утеплювачів і декоративної штукатурки, які використовують при влаштуванні. Перевага методу скріпленої ізоляції над іншими методами утеплення огорожуючих конструкцій будівель. Тема 2.Обладнання інструмент та механізми Загальні відомості про інструменти, пристрої та механізми для виконання робіт при монтажі систем утеплення будівель. Основні відомості про риштування, помости, ручні та механічні лебідки, колиски. Основні види, призначення та правила користування ручним, механізованим, пневматичним, електричним інструментом, монтажними пристроями, устаткуванням, механізмами. Правила безпечної експлуатації інструментів. Нормативно-правові акти з питань охорони праці під час виконання робіт на висоті. <i>Ручний, пневматичний, електричний інструмент:</i> Ручні інструменти для підготовки поверхонь, матеріалів. Інструменти для підготовки та приклеювання плит утеплювача. Інструменти для опорядження утепленого фасаду. Робота піскоструминного апарату для очищення поверхні. Принцип роботи компресора. Принцип роботи міксера, перфоратора. Правила безпечної експлуатації та вимоги охорони праці при роботі з ручним, пневматичним та електричним інструментом. <i>Контрольно-вимірвальні інструменти:</i> рулетки, лазерні рулетки, металеві лінійки, кутники, шаблони, мікрометри, штангенциркулі, кутоміри, ваги, виски, будівельні та лазерні рівні. Тема 3.Технологія підготовки поверхні під улаштування теплоізоляції Підготовка поверхонь до монтажу системи утеплення. Огляд поверхні під улаштування, виявлення дефектів. Допустимі відхилення поверхонь за вертикаллю і горизонталлю. Перевірка стану основи. Порядок видалення забруднень на поверхні конструкції за допомогою ручного інструменту. Усунення тріщин і вибоїн. Видалення неміцних основ, напливів бетону і
--	--	--	---

			розчину. Типові дефекти, які виникають при порушенні технологічної послідовності, способи їх запобігання й усунення. Контроль якості поверхні, яка підлягає утепленню: параметри, що контролюються; способи контролю; прилади, інструменти і пристрої, що використовуються. Укріплення поверхні основи глибокопроникними водно-дисперсійними ґрунтовками. Особливості підготовки поверхонь, уражених грибок, мохом, цвілью тощо. Правила користування ручним, механізованим, пневматичним, електричним інструментом при підготовці робочого місця. <i>Практична робота №1 (Виконання підготовки поверхні, та способи нанесення ґрунтовки)</i> <i>2 год.</i>
МЛ -3(2-3).1. Виконання кладки за однорядною, багаторядною, трирядною системами перев'язування швів	Технологія кам'яних робіт	24	МЛ -3(2-3).1.1 Кладка простих стін з цегли та дрібних блоків Відомості про системи кам'яної кладки. Способи наверстування цегли. Правила розрізки кам'яної кладки. Елементи кам'яної кладки: ряди, версти, шви, товщина стін. Розміри горизонтальних і вертикальних швів. Підготовка неповномірної цегли. Способи приготування розчинів. Види й експлуатація інструментів та інвентарю. Види та призначення помостів, що застосовуються в будівництві: шарнірно-панельні; універсальні пакетні, що самовстановлюються; підйомні з гідроприводом; переносні майданчики-помости. Види та призначення риштувань: безболтові трубчасті; з об'ємних елементів; струнні підвісні; універсальні тощо. Технічні характеристики помостів і риштувань. Вимоги безпеки праці до влаштування помостів і риштувань. Прості системи кладки й перев'язування швів, прийоми кладки. Технологія кладки простих стін з цегли та дрібних блоків. Застосування порядівок, шнура - причалки, способи їх кріплення. Визначення ділянок і захваток при цегляній кладці. Склад ланки мулярів у залежності від характеру роботи. Ознайомлення зі змістом будівельних норм і правил на виконання кам'яних робіт. Ознайомлення з інструкційно-технологічними картами виробничих процесів. Вимоги до якості кладки. Контроль якості кладки. Читання креслення та схеми простих стін. Безпечні прийоми виконання найпростішої кам'яної кладки. Вимоги з охорони праці при роботах на висоті, з ручним і електроінструментом. МЛ -3(2-3).1.2 Кладка кутів, прилягань та перетину простих стін Послідовність кладки порядним, східчастим і змішаним способом. Кладка

			внутрішньої версти, забутки. Технологія кладки кутів, прилягань та перетину простих стін. Розподіл обов'язків і порядок організації робіт у ланках: „двійка”, „трійка”, „четвірка”, „п'ятірка”. Транспортування, подача та наверстування цегли. Способи розстилання розчинової грядки під зовнішню, внутрішню версту, забутку, розкладання цегли. Розміри вертикальних і горизонтальних швів. Форми розшивання швів. Вплив на міцність кладки розмірів і форми кам'яних матеріалів, якості швів кладки. Читання креслення та схеми конструкцій стін. Вимоги з охорони праці при роботах на висоті, виконанні кам'яних робіт. МЛ -3(2-3).1.3 Кладка кутів та стін за багаторядною системою перев'язування швів Рациональність використання способів укладання цегли „вприсик”, „впритиск”, „вприсик із підрізанням розчинової суміші”, „напівприсик”, їх переваги й недоліки. Технологія кладки за багаторядною системою перев'язування швів: прямі кути, кладка вертикальних обмежень стін, перетину, прилягань стін. Читання креслення та схеми конструкцій стін. Вимоги з охорони праці при виконанні робіт. МЛ -3(2-3).1.4 Кладка стовпів за трирядною системою перев'язування швів Послідовність виконання цегляної кладки за трирядною системою перев'язування швів. Улаштування осадкових і температурних швів. Кладка цегляних стовпчиків під лаги підлоги. Виконання кам'яних робіт із застосуванням сучасних матеріалів. Особливості проведення кам'яних робіт у зимових умовах. Вибір марки й температури розчинової суміші, підігрів складових, технологія доставки розчинових сумішей. Підрахунок обсягу виконання робіт. Розробка інструкційно-технологічних карт виробничих процесів. Вимоги до якості цегляної кладки та збірних залізобетонних конструкцій, що монтуються у кам'яних будовах. Організація робочого місця, визначення небезпечних зон. Читання креслення та схеми стовпів. Вимоги з охорони праці при роботах на висоті, з ручним і електроінструментом, при виконанні будівельних робіт.
МЛ -3(2-3).1.	Матеріалознавство	4	Тема 3. Класифікація керамічних матеріалів Загальні відомості про керамічні матеріали. Характеристика та властивості сировинних матеріалів. Види цегли звичайної, її форма, розміри. Цегла глиняна порожниста напівсухого пресування, камені керамічні, цегла

			полегшена. Камені керамічні, порожнисті пластичного пресування, їх форми й розміри. Відомості про сучасні захисні пропитки для збереження довговічності й виду фасаду з натурального каменю, цегли у вигляді емульсій, на основі кремнійорганічних з'єднань. Вимоги до якості керамічних матеріалів. Лабораторно-практична робота 1. Визначення за зразками цегли, керамічних каменів і облицювальних виробів, правильності їх форми, розмірів. Виявлення дефектів виробів.
МЛ -3(2-3).1.	Матеріалознавство	6	Тема 4. В'язучі та заповнювачі Загальні відомості про неорганічні в'язучі речовини. Призначення і класифікація в'язучих матеріалів. Гідралічні в'язучі. Портландцементи: виробництво, властивості, транспортування, зберігання, застосування. Види портландцементу, його використання, зберігання. Повітряні в'язучі. Види будівельного вапна. Вихідна сировина для отримання вапна. Негашене грудкове вапно, негашене мелене, гідратне (пушонка) мелене вапно. Глина, її різновиди. Гіпс, сировина для його виробництва. Заповнювачі для розчинових сумішей і бетонів, їх призначення, класифікація в залежності від об'єму, маси й розміру зерен. Піски, їх види, зберігання. Гравій. Види гравію. Щебінь із подрібнених гірських порід, крупних фракцій гравію й щільних металургійних шлаків, щебневий відсів. Область застосування. Тема 5. Будівельні розчини Загальні поняття про розчини. Види розчинів Основні властивості, характеристики та застосування розчинів. Вплив шкідливих домішок на якість розчинів. Складові частини розчинів. Вимоги до води для приготування розчинів. Сухі розчинові суміші для кладки, їх переваги. Приготування сухих розчинових сумішей уручну. Лабораторно-практична робота 1. Визначення нормальної густоти, терміну тужавіння цементного тіста.
Модуль МЛ -3 (2-3).1. Виконання кладки за однорядною, багаторядною, трирядною системами	Виробниче навчання	84	Модуль МЛ -3 (2-3).1.1 Кладка простих стін з цегли та дрібних блоків Вступне заняття. Охорона праці та пожежної безпеки в навчальних майстернях. Ознайомлення з програмою курсу виробниче навчання. Роль виробничого навчання у формуванні навичок ефективності та якості праці. Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою. Ознайомлення учнів з навчальною майстернею, розміщення їх по робочих місцях. Ознайомлення учнів з

перев'язування швів			порядком одержання і здачі інструменту і пристосувань. Ознайомлення з режимом роботи, формами організації праці і правилами внутрішнього розпорядку в навчальних майстернях. Правила і норми безпеки праці в навчальних майстернях. Вимоги безпеки до виробничого устаткування і виробничого процесу. Основні небезпечні і шкідливі виробничі фактори, що виникають при роботі в навчальних майстернях. Причини травматизму. Види травм. Заходи щодо попередження травматизму. Пожежна безпека, причини пожеж у навчальних майстернях та інших приміщеннях навчальних закладів. Запобіжні заходи при користуванні пожежонебезпечними рідинами і газами. Умови збереження і транспортування пожежонебезпечних рідин і газів. Правила поведінки учнів при пожежі. Порядок виклику пожежної команди. Користування первинними засобами пожежегасіння. Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки, шляхи евакуації. Основні правила і норми електробезпеки. Правила користування електронагрівальними приладами та електроінструментами. Заземлення електроустановок, відключення від електромережі. Можливі впливи електричного струму, технічні засоби і способи захисту, умови зовнішнього середовища, знаки і написи безпеки, захисні засоби. Надання першої допомоги. Кладка відрізка стіни в одну цеглину за однорядною системою перев'язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці відрізка стіни в одну цеглину за однорядною системою перев'язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Влаштування помостів, риштувань; приготування невеликих порцій розчинової суміші, установлення порядівки, кріплення шнура-причалки,; кладки простих стін, кутів, прилягань, перетинів стін за однорядною (ланцюговою) системою перев'язування швів в одну цеглину із розшиванням швів під штукатурку або облицювання; дотримання вимог з
---------------------	--	--	---

			охорони праці при роботі на висоті, при експлуатації ручного та електроінструменту, пристроїв, інвентарю під час виконання робіт; здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт із застосуванням контрольно-вимірювального інструменту та пристроїв.
			Кладка відрізка стіни в півтори цеглини за однорядною системою перев'язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці відрізка стіни в півтори цеглини за однорядною системою перев'язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Влаштування помостів, риштувань; приготування невеликих порцій розчинової суміші, установлення порядівки, кріплення шнура-причалки,; кладка простих стіни, кутів, прилягань, перетинів стін в 1,5 цеглини за однорядною (ланцюговою) системою перев'язування швів із розшиванням швів під штукатурку або облицювання; дотримання вимог з охорони праці при роботі на висоті, при експлуатації ручного та електроінструменту, пристроїв, інвентарю під час виконання робіт; здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт із застосуванням контрольно-вимірювального інструменту та пристроїв. Кладка відрізка стіни в дві цеглини за однорядною системою перев'язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці відрізка стіни в дві цеглини за однорядною системою перев'язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань

			Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Приготування невеликих порцій розчинової суміші, установлення порядівки, кріплення шнура- причалки,; кладка простої стіни, кутів, прилягань, перетинів стін за однорядною (ланцюговою) системою перев'язування швів у 2 цеглини із розшиванням швів під штукатурку або облицювання; дотримування вимог з охорони праці при роботі на висоті, при експлуатації ручного та електроінструменту, пристроїв, інвентарю під час виконання робіт; здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт із застосуванням контрольно-вимірювального інструменту та пристроїв
			МЛ –3(2-3).1.2 Кладка кутів, прилягань та перетину простих стін Кладка кута в одну цеглину за однорядною системою перев'язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці кута в одну цеглину за однорядною системою перев'язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання кладки кутів в 1 цеглину за однорядною системою перев'язування швів із розшиванням швів, під штукатурку або облицювання, кладки простінок без чвертей та із чвертями; перевірки правильності кладки, здійснення контролю товщини швів , дотримання вимог з охорони праці під час виконання робіт; здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт
			Кладка кута в півтори цеглини за однорядною системою перев'язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці кута в півтори цеглини за однорядною системою перев'язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли

			Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання кладки кута в 1,5 цеглини за однорядною системою перев'язування швів із розшиванням швів, під штукатурку або облицювання, кладка простінків без чвертей та із чвертями; перевірка правильності кладки, здійснення контролю товщини швів, дотримання вимог з охорони праці під час виконання робіт; здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт
			Кладка кута в дві цеглини за однорядною системою перев'язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці кута в дві цеглини за однорядною системою перев'язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання кладки кутів товщиною в 2,0 цеглини за однорядною системою перев'язування швів із розшиванням швів, під штукатурку або облицювання, кладка простінків без чвертей та із чвертями; перевірка правильності кладки, виконання контролю товщини швів, дотримання вимог з охорони праці під час виконання робіт; здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт
			Кладка простінків без чвертей за однорядною системою перев'язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці простінків без чвертей за однорядною системою перев'язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання кладки простінків без чвертей за однорядною системою перев'язування швів із розшиванням швів, під штукатурку або

			облицювання., кладка простінків без чвертей та із чвертями; перевірка правильності кладки, здійснення контролю товщини швів, дотримання вимог з охорони праці під час виконання робіт; здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт
			МЛ –3(2-3).1.3 Кладка кутів та стін за багаторядною системою перев’язування швів Кладка відрізка стіни в одну цеглину за багаторядною системою перев’язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці відрізка стіни в одну цеглину за багаторядною системою перев’язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання цегляну кладку відрізка стіни в одну цеглину за багаторядною системою перев’язування швів; укладання верстових рядів; перевірка правильності викладання вертикальних обмежень кутів, стін, простінків, прилягань, перетину двох стін, здійснення перевірки правильності кладки та якості робіт, дотримання вимог з охорони праці під час виконання робіт
			Кладка відрізка стіни в півтори цеглини за багаторядною системою перев’язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці відрізка стіни в півтори цеглини за багаторядною системою перев’язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань

			Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання цегляної кладки відрізка стіни в півтори цеглини за багаторядною системою перев'язування швів; укладання верстових рядів; перевірка правильності викладання вертикальних обмежень кутів, стін, простінків, прилягань, перетину двох стін, здійснення перевірки правильності кладки та якості робіт, дотримання вимог з охорони праці під час виконання робіт
			Кладка відрізка стіни в дві цеглини за багаторядною системою перев'язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці відрізка стіни в дві цеглини за багаторядною системою перев'язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання цегляної кладки відрізка стіни в дві цеглини за багаторядною системою перев'язування швів; укладання верстових рядів; перевірка правильності викладання вертикальних обмежень кутів, стін, простінків, прилягань, перетину двох стін, здійснення перевірки правильності кладки та якості робіт, дотримання вимог з охорони праці під час виконання робіт
			Кладка кутів в одну цеглину за багаторядною системою перев'язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці кутів в одну цеглину за багаторядною системою перев'язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання цегляної кладки кутів в одну цеглину за

			багаторядною системою перев'язування швів; укладання верстових рядів; перевірка правильності викладання вертикальних обмежень кутів, стін, простінків, прилягань, перетину двох стін, здійснення перевірки правильності кладки та якості робіт, дотримання вимог з охорони праці під час виконання робіт
			Кладка кутів в півтори цеглини за багаторядною системою перев'язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці кутів в півтори цеглини за багаторядною системою перев'язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання цегляної кладки кутів в півтори цеглини за багаторядною системою перев'язування швів; укладання верстових рядів; перевірка правильності викладання вертикальних обмежень кутів, стін, простінків, прилягань, перетину двох стін, здійснювати перевірку правильності кладки та якості робіт, дотримання вимог з охорони праці під час виконання робіт
			МЛ – 3(2-3).1.4 Кладка стовпів за трирядною системою перев'язування швів Кладка стовпів за трирядною системою перев'язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці стовпів за трирядною системою перев'язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання кладки стовпів в 1,5 x 1,5; 2 x 2; 2,5 x 2,5 цеглини за

			трирядною системою перев'язування швів; виконання мулярних робіт із застосуванням сучасних матеріалів; здійснення перевірки правильності кладки та якості робіт, дотримання вимог з охорони праці під час виконання робіт
			Кладка простінків за трирядною системою перев'язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці простінків за трирядною системою перев'язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання кладки вузьких простінків (шириною до 1м) за трирядною системою перев'язування швів; виконання мулярних робіт із застосуванням сучасних матеріалів; здійснення перевірки правильності кладки та якості.

МЛ –3(2-3).2 Виконання кладки з керамічних порожнистих, бетонних і природних каменів	Технологія кам'яних робіт	6	МЛ -3 (2-3).2.1 Кладка стін, простінків і кутів із керамічної порожнистої цегли. Види і способи кладки конструкцій із керамічної порожнистої цегли. Особливості кладки конструкцій із дрібних блоків. Види і способи кладки конструкцій із керамічних порожнистих, бетонних і природних каменів. Інструменти, пристрої, що використовуються при кладці конструкцій із штучних та природних каменів. Технологія кладки стін та їх елементів із керамічних порожнистих каменів правильної форми з розшиванням швів, під штукатурку або облицювання. Організація робочого місця при кладці глухих ділянок зовнішніх стін із керамічної, цегли. Вимоги до якості кладки конструкцій із цегли. Читання креслення та схеми конструкцій стін. Вимоги з охорони праці при виконанні робіт. МЛ -3(2-3).2.2 Кладка стін із суцільних і порожнистих бетонних каменів. Особливості кладки конструкцій із дрібних блоків. Основні види кам'яних стін полегшених конструкцій. Кладка стін, кутів і прилягань полегшених конструкцій. Армована цегляна кладка. Технологія кладки стін та їх елементів із суцільних і порожнистих каменів правильної форми з розшиванням швів, під штукатурку або облицювання. Використання традиційних і сучасних інструментів, пристроїв, обладнання для зведення конструкцій. Застосування сухих розчинових сумішей для кладки конструкцій із дрібних каменів і блоків. Виконання змішаної кладки. Читання креслення та схеми конструкцій стін. Організація робочого місця. Вимоги до якості кладки конструкцій із дрібних каменів і блоків. Вимоги з охорони праці при виконанні робіт. МЛ -3(2-3).2.3 Кладка легкобетонними, шлакобетонними каменями з облицюванням сучасною цеглою. (2 години) Основні поняття про змішану кладку. Технологія кладки перегородок із цегли, гіпсових виробів, легкобетонних каменів. Кладка легкобетонними, шлакобетонними каменями з облицюванням сучасною цеглою. Умови використання традиційних і сучасних інструментів, пристроїв, обладнання для зведення конструкцій. Застосування сухих розчинових сумішей для кладки конструкцій із цегли, дрібних каменів і блоків. Оброблення швів. Прийоми реалізації сучасних теплоізоляційних матеріалів.
--	---	-----------------	---

			Вимоги до якості кладки. Організація робочого місця при кладці глухих ділянок зовнішніх стін із керамічних, силікатних або природних каменів правильної форми; стін із прорізами, стовпів, внутрішніх стін і перегородок. Вимоги з охорони праці при виконанні робіт.
МЛ –3(2-3).2	Матеріалознавство	4	Тема 6. Класифікація бетонів, розчинових сумішей Призначення і класифікація бетонів. Основні властивості бетону й бетонної суміші. Поняття про склад та способи приготування бетонної суміші. Безгіпсові портландцементи в сухих будівельних сумішах. Склади сучасних комплексних хімічних добавок, розподілених за механізмом їх дії як сповільнювач, прискорювач та інтенсифікатор тверднення бетону в залежності від температури середовища, проектного класу бетону та тривалості збереження, легкоукладальності бетонних сумішей. Сучасні бактерицидні домішки до бетонів і розчинових сумішей, їх види, властивості. Процес твердіння бетону. Укладання бетонної суміші. Важкі, легкі бетони, їх властивості, застосування. Бетони спеціального призначення. Механізоване приготування розчинових сумішей в розчинозмішувачах і на центральних розчинозмішувальних вузлах. Вимоги до бетонної, розчинової сумішей та бетонів. Лабораторно-практична робота 1. Визначення витрат цементу в розчинових сумішах.
Модуль МЛ -3 (2-3).2. Виконання кладки з керамічних порожнистих, бетонних і природних каменів	Виробниче навчання	24	МЛ – 3(2-3).2.1 Кладка стін, простінків і кутів із керамічної порожнистої цегли. Кладка стін, простінків і кутів із керамічної порожнистої цегли. Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці стін, простінків і кутів із керамічної порожнистої цегли. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Встановлення порядівки, виконання кріплення шнура-причалки; виконання кладки простих стін різної товщини, простінків, кутів із керамічних порожнистих каменів; здійснення поопераційного контролю за

			якістю виконання робіт із застосуванням контрольно-вимірjuвального інструменту та пристроїв; дотримання вимог з охорони праці під час виконання робіт.
			МЛ –3(2-3).2.2 Кладка стін із суцільних і порожнистих бетонних каменів Кладка стін із суцільних і порожнистих бетонних каменів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці стін із суцільних і порожнистих бетонних каменів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання кладки з бетонних каменів та керамічної цегли із суцільними порожнинами без поперечного перев’язування з укладанням поперечних зв’язків через 2-3 ряди; здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт із застосуванням контрольно-вимірjuвального інструменту та пристроїв; дотримання вимог охорони праці
			МЛ –3(2-3).2.3 Кладка легкобетонними, шлакобетонними каменями з облицюванням сучасною цеглою Кладка легкобетонними, шлакобетонними каменями з облицюванням сучасною цеглою Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці легкобетонними, шлакобетонними каменями з облицюванням сучасною цеглою. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Здійснення кладки із легкобетонних і шлакобетонних каменів під облицювання сучасною цеглою; кладку простих стін, простінків, кутів, прилягань, перетину стін із бетонних блоків, природних каменів правильної

			форми з установкою кріплень; оздоблення швів; виконання перевірки правильності кладки; здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт із застосуванням контрольно-вимірювального інструменту та пристроїв; дотримання вимог охорони праці.
МЛ –3(2-3).3 Виконання кладки конструкцій із цегли. Ремонт конструкцій	Технологія кам'яних робіт	10	МЛ -3(2-3).3.1 Виконання кладки конструкцій із цегли Основні поняття про кладку димохідних і вентиляційних каналів. Поняття про кладку перемичок, арок, склепінь, цегляних колодязів. Заповнення каркасів стін. Загальні відомості про способи розбирання кам'яних конструкцій. Інструменти для розбирання кам'яних конструкцій: ручні, механізовані. Правила користування інструментами. Правила розбирання кладки. Способи і правила ремонту фундаментів і наземних конструкцій. Способи пробивання гнізд, борозен та отворів у кладці. Закладання цеглою та бетоном борозен, гнізд й отворів, пробивання прорізів у цегляних та бутових стінах за допомогою механізованого інструменту. Правила розбирання кладки. Читання креслення та схеми конструкцій. Вимоги з охорони праці при виконанні робіт. МЛ -3(2-3).3.2 Ремонт конструкцій Способи і правила ремонту старих конструкцій стін та облицювання. Ремонт кам'яних конструкцій сучасними дрібно-, крупнозернистими ремонтно-відновлювальними сумішами. Організація робочого місця при ремонтних роботах. Вимоги до якості ремонтних робіт. Безпечні прийоми виконання робіт при розбиранні кам'яних конструкцій.
МЛ –3(2-3).3	Матеріалознавство	6	Тема 7. Гідроізоляційні, теплоізоляційні матеріали Бітум як гідроізоляційний матеріал, його склад, марка, будова та призначення. Роль фізико-хімічних властивостей при виборі сучасних теплоізоляційних матеріалів: теплопровідності, тепло- й жаростійкості, повітрепроникності, паропроникності, ступеню горючості, межі вогнестійкості, стійкості до деформацій, звукоізоляційних властивостей, хімічної стійкості й технологічності. Групи найбільш розповсюджених теплоізоляційних матеріалів, які застосовуються в конструкціях сучасних фасадних систем (волокнисті – на основі мінеральних і скляних волокон, із чарункуватих органічних матеріалів і спіненого скла). Загальні відомості про гідроізоляційні, теплоізоляційні матеріали, їх класифікація, склад (будова). Основні властивості гідроізоляційних матеріалів для ізолювання

			фундаментів та стін. Вимоги до якості гідроізоляційних матеріалів.
			МЛ –3(2-3).3.1 Виконання кладки конструкцій із цегли Кладка арочних, прямолінійних та клинчастих перемичок Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці арочних, прямолінійних та клинчастих перемичок. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка опалубки Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Влаштування дощатої опалубки; кладка простих стін полегшених конструкцій; кладка перегородок, перемичок, арок, колодязів; укладання залізобетонних перемичок із улаштуванням у місцях їх опирання розчинової постелі, підгонкою перемичок за місцем, заповнення швів між перемичками і їх кінців розчиновою сумішшю; заповнення швів у місцях прилягання перегородок до стелі; здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт із застосуванням контрольно-вимірювального інструменту та пристроїв; дотримання вимог охорони праці Ремонт конструкцій прямолінійних та клинчастих перемичок Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці арочних, прямолінійних та клинчастих перемичок. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка опалубки Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Пробивання гнізд, борозен та отворів у цегляній та бутовій кладці за допомогою механізованого інструменту; закладання цеглою та розчином борозен, гнізд й отворів; виконання кладки димохідних і вентиляційних каналів; засипання каналів або коробів порошкоподібними матеріалами або мінеральною ватою; заповнення каркасних стін; пробивання прорізів у

			цегляних та бутових стінах за допомогою механізованого інструменту. Виконання ремонту кладки; підведення та закладання балок; ремонт та заміна окремих ділянок кам'яних фундаментів в існуючих будівлях; розбирання кам'яної кладки стін, стовпів; кладка простих конструкцій; ремонт старих конструкцій сучасними сумішами; кладку, ремонт кам'яних конструкцій мостів; розбирання кладки мостових опор за допомогою механізованого інструменту; перевірка якості виконаної кладки; дотримання вимог до якості робіт
МЛ –3(2-3).4 Виконання бутової та бутобетонної кладки	Технологія кам'яних робіт	17	МЛ -3(2-3).4.1 Улаштування цементної стяжки Гідроізоляційні матеріали для ізолювання фундаментів та стін. Підготовка гідроізоляційних матеріалів. Технологія захисту конструкцій від ґрунтової вологи. Улаштування горизонтальної і вертикальної гідроізоляції. Область застосування теплоізоляційних матеріалів у будівництві. Технологія укладання спеціальних теплоізоляційних матеріалів для створення ефективної теплової ізоляції. Інструменти і пристрої для улаштування тепло - і гідроізоляції. Організація робочого місця при улаштуванні теплоізоляційних і гідроізоляційних робіт. Безпечні умови праці при виконанні теплоізоляційних і гідроізоляційних робіт. Поняття про бетонні роботи, основні операції при бетонуванні простих за складністю конструкцій. Приготування бетонної суміші, транспортування, подача до місця укладання. Бетонування основ підлог: підготовка ґрунтових основ, улаштування маяків, укладання бетонної суміші, її ущільнення. Улаштування цементної стяжки та залізнення поверхні підлоги. Улаштування простих бетонних фундаментів: види й улаштування опалубки, укладання арматури, укладання бетонної суміші, її ущільнення. Догляд за бетоном. Безпечні прийоми виконання бетонних робіт, улаштування цементної стяжки, горизонтальної гідроізоляції фундаментів рулонними матеріалами. Безпека праці під час приготування сумішей, улаштуванню гідроізоляційних шарів. Організація робочого місця. МЛ -3(2-3).4.2 Улаштування фундаментів Основні відомості про бутову та бутобетонну кладку. Основні відомості про способи кладки: “під лопатку”, “під заливку”, “під скобу”, “з приколкою лицьової поверхні”, з використанням віброущільнювача. Вибір інструменту, пристроїв для бутової й бутобетонної кладки. Призначення і правила роботи з інструментом, пристроями для бутової й бутобетонної кладки. Правила

			розміщення та подачі матеріалів при кладці бутових фундаментів у траншеях з укосами, без укосів і в котлованах. Організація робочого місця при бутовій і бутобетонній кладці. Улаштування опалубки для бутових і бутобетонних фундаментів. Технологія бутової кладки різними способами. Улаштування фундаментів з бутового каменю та цегляної щєбінки під заливку. Заповнення пустот дрібним каменем або щебнем. Організація робочого місця при бутовій і бутобетонній кладці. Безпека праці при виконанні бутових і бутобетонних робіт. Вимоги до якості бутової й бутобетонної кладки.
Модуль МЛ – 3 (2-3).3. Виконання кладки конструкцій із цегли. Ремонт конструкцій	Виробниче навчання	12	МЛ –3(2-3).3.1 Виконання кладки конструкцій із цегли Кладка арочних, прямолінійних та клинчастих перемичок Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці арочних, прямолінійних та клинчастих перемичок. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка опалубки Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Влаштування дощатої опалубки; кладка простих стін полегшених конструкцій; кладка перегородок, перемичок, арок, колодязів; укладання залізобетонних перемичок із улаштуванням у місцях їх опирання розчинової постелі, підгонкою перемичок за місцем, заповнення швів між перемичками і їх кінців розчиновою сумішшю; заповнення швів у місцях прилягання перегородок до стелі; здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт із застосуванням контрольно-вимірального інструменту та пристроїв; дотримання вимог охорони праці Ремонт конструкцій прямолінійних та клинчастих перемичок Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці арочних, прямолінійних та клинчастих перемичок. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка опалубки

			Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Пробивання гнізд, борозен та отворів у цегляній та бутовій кладці за допомогою механізованого інструменту; закладання цеглою та розчином борозен, гнізд й отворів; виконання кладки димохідних і вентиляційних каналів; засипання каналів або коробів порошкоподібними матеріалами або мінеральною ватою; заповнення каркасних стін; пробивання прорізів у цегляних та бутових стінах за допомогою механізованого інструменту. Виконання ремонту кладки; підведення та закладання балок; ремонт та заміна окремих ділянок кам'яних фундаментів в існуючих будівлях; розбирання кам'яної кладки стін, стовпів; кладка простих конструкцій; ремонт старих конструкцій сучасними сумішами; кладку, ремонт кам'яних конструкцій мостів; розбирання кладки мостових опор за допомогою механізованого інструменту; перевірка якості виконаної кладки; дотримання вимог до якості робіт
Модуль МЛ –3 (2-3).4. Виконання бутової та бутобетонної кладки	Виробниче навчання	12	МЛ – 3 (2-3).4.1 Улаштування цементної стяжки Улаштування цементної стяжки Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при улаштування цементної стяжки. Організація робочого місця Підготовка матеріалів Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Влаштування цементної стяжки, тепло- і гідроізоляції; виконання підготовки основ; вкладання бетонної суміші, ущільнення бетонної суміші; виконання простих бетонних робіт; улаштування

			цементної стяжки; здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт; дотримання вимог охорони праці.
			МЛ – 3 (2-3).4.2 Улаштування фундаментів Улаштування бутобетонних фундаментів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при улаштуванні бутобетонних фундаментів. Організація робочого місця Підготовка матеріалів Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання бутобетонних робіт, горизонтальної гідроізоляції фундаментів рулонними матеріалами; улаштування фундаментів з бутового каменю під заливку; приготування розчинової суміші; розстилення розчинової грядки; підготовка гідроізоляційних матеріалів; розрізання рулонних матеріалів та улаштування горизонтальної гідроізоляції; приготування мастикових бітумно-полімерних матеріалів; виконання бутової кладки різними способами; здійснення контролю якості кладки, здійснення розрахунку витрат матеріалів під час бутобетонної кладки; здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт; дотримання вимог охорони праці
МЛ –3(2-3).5 Виконання кладки зовнішніх стін із використанням лицьової цегли	Технологія кам'яних робіт	9	МЛ –3(2-3).5.1. Виконання кладки зовнішніх стін із використанням лицьової цегли Способи, варіанти лицьової кладки стін. Профілі для оброблення швів. Кладка стін, кутів, простінків із лицьової цегли. Організація робочого місця. Норми витрат матеріалів лицьового мурування. Допустимі відхилення при лицьовій кладці. Контроль якості кладки. Читання креслення та схем кладки. Вимоги з охорони праці при виконанні кладки зовнішніх стін.

МЛ –3(2-3).5	Матеріалознавство	3	Тема 8. Metали й металеві вироби Основні відомості про метали і сплави. Класифікація металів і сплавів. Види й марки сталей, що застосовуються в залізобетонних конструкціях. Асортимент сталевих профілей. Загальні відомості про виробництво сталі. Класифікація арматурної сталі за способом виробництва і профілем стержнів. Механічні властивості арматурної сталі. Тема 9. Корозія матеріалів та засоби захисту від неї Умови довгострокової служби кам'яних та металевих матеріалів. Вибір кам'яних матеріалів із урахуванням експлуатаційного середовища, хімічно-мінерального складу і структури матеріалу. Процес руйнування природного каменю. Стійкість кам'яних матеріалів до корозії. Конструктивний і фізико-хімічний захист кам'яних матеріалів від корозії. Електротехнічне руйнування металів. Класифікація електрохімічної корозії залежно від характеру навколишнього середовища. Методи захисту металу від корозії.
Модуль МЛ –3 (2-3).5 Виконання кладки зовнішніх стін із використанням лицьової цегли	Виробниче навчання	6	МЛ –3(2-3).5.1 Виконання кладки зовнішніх стін із використанням лицьової цегли Виконання кладки зовнішніх стін із використанням лицьової цегли Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при виконанні кладки. Організація робочого місця. Підготовка матеріалів Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань. Робоча поза, хватка інструментів. Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Установлення порядівки, кріплення шнура-причалки; кладка стін, простінків, кутів із лицьової цегляної цегли з перериванням на висоті вертикальних швів та із суцільними вертикальними швами на фасадній поверхні; кладка стін, простінків і кутів, які мають декоративний та рельєфний малюнок; оброблення швів; виконання контролю якості кладки; дотримання вимог охорони праці.
МЛ –3(2-3).6 Виконання монтажу збірних елементів конструкцій	Технологія кам'яних робіт	15	МЛ –3(2-3).6.1. Виконання стропування й розстропування Види стропів і захватних пристроїв. Основні види такелажної оснастки, випробовування, періодична їх перевірка. Характеристика пенькових і сталевих канатів, правила їх експлуатації. Вибір сталевих канатів. Періодичний огляд і змазування канатів. Монтажні й вимірювальні інструменти: сталевий метр, скарпель, лом монтажний, металева щітка, рейка, висок, шаблони. Правила переміщення та складання вантажів малої маси. Правила сигналізації під час монтажу залізобетонних

			конструкцій. Сутність поняття небезпечна зона. Види монтажних кранів, вантажопідйомного устаткування, їх застосування. Типова схема стропування конструкцій. Правила підготовки робочої зони для складування конструкцій і матеріалів. Вимоги з охорони праці при виконанні стропальних робіт МЛ-3(2-3).6.2 Виконання монтажу збірних елементів конструкцій Монтаж у кам'яних будинках залізобетонних перемичок над віконними та дверними прорізами й нішами. Нанесення розмітки осей на поверхню блоків. Монтаж кутових і маячних блоків. Установка проміжних блоків. Монтаж стрічкових фундаментів. Оброблення швів залізобетонних конструкцій. Читання креслення та схем. Вимоги з охорони праці при виконанні монтажу збірних елементів конструкцій.
Модуль МЛ –3 (2-3).6 Виконання монтажу збірних елементів конструкцій	Виробниче навчання	12	МЛ –3(2-3).6.1 Виконання стропування й роз стропування Виконання стропування й розстропування Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця і роз стропуванні конструкцій. Організація робочого місця Підготовка матеріалів Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Правила користування інструментами, пристроями, інвентарем для виконання стропальних робіт ; складання вантажів та залізобетонних виробів; зачіплення піддонів, контейнерів, залізобетонних виробів та інших вантажів інвентарними стропами за монтажні петлі, скоби, гаки тощо; дотримання вимог охорони праці. МЛ –3(2-3).6.2 Виконання монтажу збірних елементів конструкцій Виконання монтажу збірних елементів конструкцій Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при монтажі збірних елементів конструкцій. Організація робочого місця Підготовка матеріалів Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку

			<u>Вправи.</u> Користування правилами сигналізації при монтажі, виконання монтажу у кам'яних будинках залізобетонних перемичок над віконними та дверними прорізами й нішами; нанесення розмітки осей на поверхні блоків; виконання монтажу кутових і маячних блоків; установлення проміжних блоків; виконання монтажу стрічкових фундаментів; оброблення швів; влаштування вирівнюючого шару з розчинової суміші на поверхні фундаменту для наклеювання гідроізоляції з рулонних матеріалів; здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт; дотримуватись вимог охорони праці.
Виробнича практика – 238 год.			
Модуль МЛ -3 (2-3).1. Виконання кладки за однорядною, багаторядною, трирядною системами перев'язування швів	Виробнича практика	168	Модуль МЛ -3 (2-3).1.1 Кладка простих стін з цегли та дрібних блоків(42 години) Вступне заняття. Охорона праці та пожежної безпеки на виробництві. Кладка відрізка стіни в одну цеглину за однорядною системою перев'язування швів Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка інструментів та матеріалів. Кладка відрізка стіни в півтори цеглини за однорядною системою перев'язування швів Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка інструментів та матеріалів. Кладка відрізка стіни в дві цеглини за однорядною системою перев'язування швів Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка інструментів та матеріалів.

			МЛ –3(2-3).1.2 Кладка кутів, прилягань та перетину простих стін (49 годин) Кладка кута в одну цеглину за однорядною системою перев'язування швів Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка розчину. Підготовка інструментів. Кладка кута в півтори цеглини за однорядною системою перев'язування швів Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка розчину. Підготовка інструментів. Кладка кута в дві цеглини за однорядною системою перев'язування швів Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка розчину. Підготовка інструментів. Кладка простінків без чвертей за однорядною системою перев'язування швів Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка розчину. Підготовка інструментів.
			МЛ –3 (2-3).1.3 Кладка кутів та стін за багаторядною системою перев'язування швів (63 години) Кладка відрізка стіни в одну цеглину за багаторядною системою перев'язування швів Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка розчину. Підготовка інструментів. Кладка відрізка стіни в півтори цеглини за багаторядною системою перев'язування швів Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка розчину. Підготовка інструментів. Кладка відрізка стіни в дві цеглини за багаторядною системою перев'язування швів Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка розчину. Підготовка інструментів. Кладка кутів в одну цеглину за багаторядною системою перев'язування швів Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка розчину. Підготовка інструментів.

			Кладка кутів в півтори цеглини за багаторядною системою перев'язування швів Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка розчину. Підготовка інструментів. МЛ –3 (2-3).1.4 Кладка стовпів за трирядною системою перев'язування швів (14 годин) Кладка стовпів за трирядною системою перев'язування швів Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка розчину. Підготовка інструментів. Кладка простінків за трирядною системою перев'язування швів (до 1 м) Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка розчину. Підготовка інструментів.
Модуль МЛ -3 (2-3).2. Виконання кладки з керамічних порожнистих, бетонних і природних каменів	Виробнича практика	21	МЛ –3(2-3).2.1 Кладка стін, простінків і кутів із керамічної порожнистої цегли. (7 годин) Кладка стін, простінків і кутів із керамічної порожнистої цегли. Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка розчину. Підготовка інструментів. МЛ –3(2-3).2.2 Кладка стін із суцільних і порожнистих бетонних каменів (7 годин) Кладка стін із суцільних і порожнистих бетонних каменів Організація робочого місця. Підготовка керамічних, порожнистих, бетонних каменів. Підготовка розчину. Підготовка інструментів. МЛ –3 (2-3).2.3 Кладка легкобетонними, шлакобетонними каменями з облицюванням сучасною цеглою (7 годин) Кладка легкобетонними, шлакобетонними каменями з облицюванням сучасною цеглою Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка легкобетонних, шлакобетонних каменів. Підготовка розчину. Підготовка інструментів.
Модуль МЛ – 3 (2-3).3. Виконання кладки конструкцій із	Виробнича практика	14	МЛ – 3(2-3).3.1 Виконання кладки конструкцій із цегли (7 годин) Кладка арочних, прямолінійних та клинчастих перемичок Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка розчину. Підготовка інструментів. Підготовка опалубки.

цегли. Ремонт конструкцій			МЛ–3(2-3).3.2 Ремонт конструкцій (7 годин) Ремонт конструкцій прямолінійних та клинчастих перемичок Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка розчину. Підготовка інструментів. Підготовка опалубки.
Модуль МЛ –3 (2-3).4. Виконання бутової та бутобетонної кладки	Виробнича практика	14	МЛ –3 (2-3).4.1 Улаштування цементної стяжки (7 годин) Улаштування цементної стяжки Організація робочого місця. Підготовка розчину. Підготовка інструментів. МЛ –3 (2-3).4.2 Улаштування фундаментів (7 годин) Улаштування бутобетонних фундаментів Організація робочого місця. Підготовка бутобетонного розчину. Підготовка інструментів.
Модуль МЛ –3(2-3).5 Виконання кладки зовнішніх стін із використанням лицьової цегли	Виробнича практика	7	МЛ –3(2-3).5.1 Виконання кладки зовнішніх стін із використанням лицьової цегли (7 годин) Виконання кладки зовнішніх стін із використанням лицьової цегли Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка розчину. Підготовка інструментів.
Модуль МЛ –3(2-3).6 Виконання монтажу збірних елементів конструкцій	Виробнича практика	14	МЛ –3 (2-3).6.1 Виконання стропування й розстропування (7 годин) Виконання стропувальних і розстропувальних робіт Організація робочого місця. Підготовка строп. Підготовка розчалок. МЛ –3 (2-3).6.2 Виконання монтажу збірних елементів конструкцій (7 годин) Виконання монтажу збірних елементів конструкцій Організація робочого місця.
	Державна кваліфікаційна атестація / поетапна кваліфікаційна атестація	7	

Програма підготовки кваліфікованих робітників
Професія «Муляр» кваліфікація: 4 розряд

Одиниця модуля	Освітній компонент (предмет/дисципліна/виробниче навчання/виробнича практика тощо)	Кількість годин	Зміст програми
Модуль МЛ – 4.1. Виконання робіт середньої складності під час кладки та ремонту кам'яних конструкцій будов, мостів, промислових та гідротехнічних споруд	Технологія кам'яних робіт	50	МЛ – 4.1.1 Кладка стін, кутів, прилягань, перетину стін середньої складності з цегли за однорядною, багаторядною, трирядною системою перев'язування швів Застосування сучасних конструктивних рішень, деталей і матеріалів на збільшення індустріалізації кам'яних робіт. Конструкції цегляних, дрібноблочних, великоблочних і великопанельних стін. Роботи, якість яких у значній мірі залежить від виконання кам'яних і монтажних робіт. Переваги й недоліки систем перев'язування кам'яної кладки. Утворення вертикального обмеження стін, кутів, прилягань, перетину стін середньої складності за однорядною (ланцюговою) системою перев'язування при різній товщині стін середньої складності. Утворення вертикального обмеження стін, кутів середньої складності за багаторядною системою перев'язування при товщині стіни в 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 цеглини. Технологія кладки стовпів різного перерізу, простінків до 1м за трирядною системою перев'язування швів. Технологія кладки стін середньої складності з цегли та дрібних блоків із розшиванням швів, під штукатурку або облицювання. Кладка стін і фундаментів із бутового каменю. Способи кладки із склоблоків. Улаштування перегородок із цегли, гіпсошлакових та інших плит. Застосування пінобетону в поєднанні з іншими стіновими матеріалами (цеглою, деревом, важким і легким бетоном) із розміщенням його зовні, всередині або з внутрішнього боку конструкції. Укладання сталевих елементів і деталей у кладку. Армування цегляних стін та перегородок. Встановлення підвіконних плит. Кладка цегляних склепінь усіх видів. Технологія створення сучасних декоративних бетонних покриттів. Бутобетонна кладка в зимових умовах. Технологія кладки конструкцій способом „заморожування”, підігрівання, електро- й паропрогрівання на

			розчинових сумішах з протиморозними добавками. Способи приготування та умови транспортування розчинових сумішей взимку. Заходи на період відтавання цегляних конструкцій. Монтаж у кам'яних будовах плит перекриття та покриття, перегородок, сходових маршів. Ремонт та заміна окремих ділянок цегляних та бутових фундаментів у існуючих будівлях. Вплив якості кам'яної кладки на його міцність, на міцність перев'язування рядів, зчеплення розчинової суміші з цеглою, заповнення вертикальних швів. Раціональна організація праці в бригадах і на робочих місцях. Читання робочих креслень. Вимоги з охорони праці при виконанні робіт. МЛ – 4.1.2 Кладка стін простої складності полегшеної конструкції Технологія процесу цегляно-бетонної кладки. Полегшена кладка з трирядними діафрагмами, колодязна кладка. Кладка стін із повітряним прошарком та теплоізоляційними плитами. Конструкція стін із теплозберігаючим ефектом, послідовність її улаштування. Улаштування перегородок із цегли, гіпсошлакових та інших плит. Улаштування в кам'яних будовах заповнень прорізів та перегородок із склопрофіліту. Організація праці під час кладки стін полегшених конструкцій. Читання робочих креслень. Вимоги з охорони праці при виконанні робіт. МЛ – 4.1.3 Технологія влаштування гідроізоляції кам'яних конструкцій Технологія влаштування горизонтальної, вертикальної гідроізоляції кам'яних конструкцій із рулонних, мастикових та інших матеріалів. Виправлення дефектів гідроізоляційних робіт. Технічні вимоги до влаштування гідроізоляції. Герметизація, оздоблення вертикальних і горизонтальних швів у збірних залізобетонних конструкціях. Технологія виконання робіт із застосуванням сучасних полімерцементних сумішей, мінеральних, полімерних композицій, самоклеючих плівок. Читання креслення та схем конструкцій стін. Контроль якості робіт. Вимоги з охорони праці при виконанні робіт. МЛ – 4.1.4 Ремонт поверхні кам'яних конструкцій з цегляних стін, цегляних та бутових фундаменті Технологія ремонту та заміну окремих ділянок цегляних та бутових фундаментів у існуючих будівлях. Читання робочих креслень. Вплив на міцність кладки перев'язування рядів, зчеплення розчинової суміші з цеглою, заповнення вертикальних швів. Вплив якості кам'яної кладки на її міцність. Раціональна організація праці в бригадах і на робочих місцях.
--	--	--	--

			Дотримання вимог охорони праці.
Модуль МЛ – 4.1.	Будівельне креслення	16	Тема 1. Основні відомості про складальні креслення й кінематичні схеми Загальні відомості про складальні креслення. Назви та види складальних креслень. Зміст складальних креслень та нанесення розмірів. Номери позицій. Специфікація, її форма, правила заповнення, зв'язок із номерами позицій. Основний напис, що застосовується в специфікаціях. Розрізи на складальних кресленнях, правила виконання штрихування суміжних деталей у розрізах. Послідовність читання складальних креслень. Деталювання складальних креслень. Основні відомості про схеми. Кінематичні схеми. Поняття про схематичне зображення деталей та вузлів. Умовні графічні позначення для кінематичних схем. Правила читання кінематичних схем. Лабораторно-практичні роботи 1. Читання креслень загального вигляду виробу (будівельного механізму). 2. Виконання ескізів деталей за складальним кресленням будівельного виробу. 3. Читання будівельних складальних креслень. Визначення розмірів деталей, конструкцій. 4. Читання кінематичної схеми передаточного механізму в машині або будівельному механізмі. Тема 2. Загальні відомості про будівельне креслення Вимоги державних стандартів щодо зображення на кресленнях будівельних матеріалів. Координаційні осі, конструктивні вузли. Умовні зображення матеріалів на розрізах конструкцій та будівель. Основні умовності при зображенні на кресленнях віконних та дверних прорізів, сходів, перегородок, кабін, шаф, отворів та каналів в стінах, санітарно – технічного обладнання та інших елементів. Правила нанесення розмірів, написів, посилань та технічних вимог на будівельних кресленнях.

Модуль МЛ – 4.1.	Матеріалознавство	6	Тема 1. Добавки до розчинових сумішей Класифікація добавок до розчинових сумішей у зимовий період. Твердіння розчинових сумішей. Водоутримувальні добавки в сучасних будівельних сумішах (модифікована водорозчинна целюлоза, клейові добавки, редиспергувальні порошки на основі латексів). Нові складові протиморозних та інших добавок, які регулюють характеристики бетону або розчинових сумішей: пластифікатори, гідрофобізатори, мікропіноутворювачі, стабілізатори. Вимоги до якості протиморозних добавок. Активні мінеральні добавки: природні, штучні. Залежність виду активних мінеральних добавок і їх кількості на різновиди портландцементів. Тема 2. Збірні бетонні та залізобетонні конструкції і деталі. Металеві конструкції Загальні відомості про збірні бетонні, залізобетонні вироби й конструкції. Зв'язок роботи арматури й бетону. Пінобетони в сучасних стінових конструкціях. Види декоративного бетону. Сфера застосування конструкцій і деталей. Номенклатура бетонних і залізобетонних деталей для житлових і громадських будівель: фундаменти й стінові блоки, стінові панелі, панелі перегородок, балки й ригелі, панелі перекриття тощо. Номенклатура залізобетонних конструкцій промислових будівель: фундаменти під колони, стропильні й підстропильні ферми, прогони, плити покриття тощо. Вимоги до якості збірних бетонних і залізобетонних конструкцій і деталей. Номенклатура металевих збірних конструкцій для промислових будівель і споруд: колони, підкранові балки, стропильні й підстропильні ферми, горизонтальні й вертикальні зв'язки, покриття тощо. Етапи ремонту, відновлення та захисту бетонних конструкцій. Транспортування й зберігання бетонних, залізобетонних і металевих конструкцій.
НМЛ 4.1. Виконання робіт середньої складності під час кладки та ремонту кам'яних конструкцій будов,	Виробниче навчання	60	МЛ 4.1.1. Кладка стін, кутів, прилягань, перетину стін середньої складності з цегли за однорядною, багаторядною, трирядною системою перев'язування швів Вступний інструктаж, правила і норми безпеки праці в навчальних майстернях. Вимоги безпеки до виробничого устаткування і виробничого процесу. Основні небезпечні і шкідливі виробничі фактори, що виникають при роботі в навчальних майстернях.

мостів, промислових та гідротехнічних споруд (60 годин)			Кладка стін середньої складності у 1.5 цеглини за однорядною системою перев'язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці відрізка стіни у півтори цеглини за однорядною системою перев'язування швів. Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів. Норма часу, норма виробітку <i>Вправи.</i> Кладка стін, прилягань, перетину стін середньої складності з цегли та дрібних блоків під штукатурку або розшивку швів одночасно з кладкою за однорядною системою перев'язування швів. Укладання сталевих елементів і деталей у кладку. Здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт із застосуванням контрольно-вимірювального інструменту та пристроїв. Кладка кутів середньої складності у 2.0 цеглини за однорядною системою перев'язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці кута у дві цеглини за однорядною системою перев'язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <i>Вправи.</i> Кладка стін, кутів, прилягань, перетину стін середньої складності з цегли та дрібних блоків під штукатурку або розшивку швів одночасно з кладкою за однорядною системою перев'язування швів. Укладання сталевих елементів і деталей у кладку. Здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт із застосуванням контрольно-вимірювального інструменту та пристроїв.
---	--	--	--

			Кладка стін середньої складності у 1.5 цеглини під розшивку швів за багаторядною системою перев'язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці відрізка стіни у дві цеглини за багаторядною системою перев'язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <i>Вправи.</i> Кладка стін, прилягань, перетину стін середньої складності з цегли та дрібних блоків під штукатурку або розшивку швів одночасно з кладкою за багаторядною системою перев'язування швів. Укладання сталевих елементів і деталей у кладку. Здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт із застосуванням контрольно-вимірювального інструменту та пристроїв. Кладка кутів середньої складності у 2.5 цеглини під розшивку швів одночасно з кладкою за багаторядною системою перев'язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці відрізка кута у 2.5 цеглини за багаторядною системою перев'язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <i>Вправи.</i> Кладка стін, кутів, прилягань, перетину стін середньої складності з цегли та дрібних блоків під штукатурку або розшивку швів одночасно з кладкою за багаторядною системою перев'язування швів. Укладання сталевих елементів і деталей у кладку. Здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт із застосуванням контрольно-вимірювального інструменту та пристроїв.
--	--	--	--

			Кладка стовпів перетином 2х2 цеглини за трирядною системою перев'язування швів Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці стовпів перетином 2х2 цеглини, за трирядною системою перев'язування швів. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <i>Вправи.</i> Кладка стовпів за трирядною системою перев'язування швів. Укладання сталевих елементів і деталей у кладку. Здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт із застосуванням контрольно-вимірювального інструменту та пристроїв.
			МЛ – 4.1.2 Кладка стін простої складності полегшеної конструкції (12 годин) Колодязна кладка стін полегшеної конструкції у 2 цеглини. Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці стін полегшеної конструкції із цегли. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <i>Вправи.</i> Встановлення порядівки, виконання кріплення шнура-причалки; виконання кладки стін простої складності полегшеної конструкції. Улаштування в кам'яних будовах заповнень прорізів та перегородок із склопрофіліту. Заміна підвіконних плит, окремих сходинок сходових маршів. Установлення віконних та дверних балконних коробок блоків, підвіконних дошок. Здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт із застосуванням контрольно-вимірювального інструменту та пристроїв; дотримання вимог з охорони праці під час кладки стін простої складності полегшеної конструкції.

			Кладка колодязів, колекторів круглого перерізу із цегли Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при колодязів, колекторів із цегли. Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання кладки конструкцій із дрібних блоків, колодязів, колекторів круглого перерізу із цегли. Встановлення порядівки, виконання кріплення шнура-причалки. Улаштування перегородок із цегли, гіпсошлакових та інших плит. Здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт із застосуванням контрольно-вимірального інструменту та пристроїв. Дотримання вимог з охорони праці під час кладки конструкцій. МЛ – 4.1.3 Технологія влаштування гідроізоляції кам’яних конструкцій Влаштування горизонтальної гідроізоляції кам’яних конструкцій Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при влаштуванні гідроізоляції. Організація робочого місця Підготовка матеріалів Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання герметизації збірних залізобетонних конструкцій. Оздоблення вертикальних і горизонтальних швів у збірних залізобетонних конструкціях. Виконання протикорозійного захисту сталевих конструкцій. Влаштування горизонтальної, вертикальної гідроізоляції кам’яних конструкцій із рулонних, мастикових та інших матеріалів; виправлення дефектів гідроізоляційних робіт. Здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт. Дотримання вимог з охорони праці під час влаштування гідроізоляції кам’яних конструкцій. МЛ – 4.1.4 Ремонт поверхні кам’яних конструкцій з цегляних стін, цегляних та бутових фундаментів
--	--	--	--

			Ремонт та заміна окремих ділянок цегляних та бутових фундаментів. Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при ремонті поверхонь кам'яних конструкцій з цегляних та бутових фундаментів Організація робочого місця Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли Підготовка опалубки Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Розбирання старих конструкцій стін, арок і склепінь усіх видів. Ремонт поверхні кам'яних конструкцій з цегляних стін з влаштуванням непридатних цеглин і замуруванням новою цеглою з дотриманням перев'язування швів з колишньою кладкою. Ремонт та заміна окремих ділянок цегляних та бутових фундаментів у існуючих будовах. Здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт. Дотримання вимог охорони праці при ремонті поверхонь кам'яних конструкцій з цегляних стін, цегляних та бутових фундаментів.
--	--	--	--

Модуль МЛ – 4.2. Виконання облицювання керамічними, бетонними, природними та іншими матеріалами. Декоративна кладка	Технологія кам'яних робіт	30	МЛ – 4.2.1 Кладка стін середньої складності різної товщини, кутів, прилягань, перетину стін із бетонних, шлакобетонних і природних каменів правильної форми, установка кріплень Підготовка облицювальних виробів і установка їх на місце. Обробка високоміцних будівельних матеріалів (каменю, бетону, залізобетону) сучасним алмазним інструментом. Технологія кладки конструкцій стін середньої складності з керамічних порожнистих каменів. Кладка стін середньої складності різної товщини, кутів, прилягань, перетину стін із бетонних, шлакобетонних і природних каменів правильної форми. Типи кріплень облицювальних виробів. Технологія кладки стін простої складності з одночасним облицюванням їх керамічними, бетонними або силікатними плитами. Кріплення основних видів архітектурних деталей відповідно до робочих креслень. Оздоблення основних вузлів фасаду будівлі: цоколя, стін, прорізів, кутів, пілястр, колон тощо. Технологічна послідовність раніше виконаної кладки. Читання креслення та схем конструкцій стін. Організація робочого місця. Вимоги з охорони праці при виконанні робіт. МЛ – 4.2.2 Декоративна кладка стін середньої складності Загальні правила декоративної кладки. Технологія декоративної кладки стін середньої складності. Липецька кладка. Технологія кладки декоративних елементів і композицій із цегли. Оздоблення швів сучасними розчиновими сумішами. Варіанти декоративної кладки. Декоративно – рельєфна, орнаментна кладка. Технологія кладки стилізованих зображень тварин, рослин тощо. Будівельні норми і правила виконання та прийому декоративної кладки. Читання робочі креслення кладки. Контроль якості декоративного мурування. Вимоги з охорони праці при виконанні робіт.
Модуль МЛ – 4.2.	Будівельне креслення	6	Тема 3. Креслення планів, фасадів і розрізів будівель та їх елементів. Призначення і види креслень плану фундаменту, поверхів, перекриття, покриття та покрівлі будівлі. Призначення і види креслень фасадів і розрізів будівель. Призначення в планах, фасадах та розрізах будівель. Порядок виконання креслення фасаду будівлі. Читання та виконання нескладних креслень. Лабораторно-практичні роботи 1. Читання загально - архітектурних креслень громадської будівлі. 2. Виконання ескізного плану приміщення будівлі. 3. Читання загально-архітектурних креслень планів і фасадів житлового

			будинку. 4. Виконання плану одноповерхового житлового будинку.
Модуль МЛ – 4.2.	Матеріалознавство	6	Тема 3. Матеріали та вироби з мінеральних розплавів Сировина для силікатних розплавів. Характерна особливість силікатних розплавів. Спеціальні добавки, режими теплової обробки силікатного розплаву. Класифікація матеріалів і виробів із мінеральних розплавів у залежності від виду вихідної сировини. Види скла і вироби з нього. Матеріали та вироби з шлакових розплавів.
МЛ 4.2. Виконання облицювання керамічними, бетонними, природними та іншими матеріалами. Декоративна кладка	Виробниче навчання	18	МЛ 4.2.1 Кладка стін середньої складності різної товщини, кутів, прилягань, перетину стін із бетонних, шлакобетонних і природних каменів правильної форми, установка кріплень Кладка стін середньої складності із бетонних, природних каменів правильної форми, установка кріплень. Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці стін, установці кріплень. Організація робочого місця Підготовка матеріалів Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Обробка високоміцних будівельних матеріалів (каменю, бетону, залізобетону) сучасним алмазним інструментом. Кладка конструкцій стін середньої складності з керамічних порожнистих каменів. Кладка стін середньої складності різної товщини, кутів, прилягань, перетину стін із бетонних, шлакобетонних і природних каменів правильної форми, установка кріплень. Кладка стін простої складності з одночасним облицюванням. Здійснення поопераційного контролю за якістю виконання робіт із застосуванням контрольно-вимірювального інструменту та пристроїв. Дотримання вимог охорони праці. МЛ 4.2.2 Декоративна кладка стін середньої складності Виконання декоративної кладки стін середньої складності. Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при виконанні декоративного мурування. Організація робочого місця Підготовка матеріалів

			Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання декоративної кладки стін середньої складності. Липецька кладка стін. Дотримання вимог до якості робіт. Здійснення поопераційного контролю. Дотримання вимог охорони праці.
Модуль МЛ – 4.3. Виконання монтажу залізобетонних виробів у кам'яних будівлях	Технологія кам'яних робіт	26	МЛ-4.3.1 Кладка фундаментів і стін підвалу з природних (бутових) блоків і каменів Елементи геодезичного забезпечення монтажу конструкцій. Тимчасове й постійне кріплення збірних елементів. Улаштування гідроізоляції кам'яних конструкцій. Перевірка за допомогою геодезичних інструментів осей будівлі на обносці при монтажі стрічкових фундаментів. Технологія розбивання кутів і прилягань стін. Перевірка вертикальності відміток фундаменту. Обробка стиків, швів, вузлів, антикорозійний захист зварних з'єднань і закладних деталей. Контроль якості робіт. Вимоги з охорони праці при виконанні робіт. МЛ-4.3.2 Монтаж у кам'яних будовах будівельних конструкцій Способи і правила монтажу збірних бетонних і залізобетонних елементів та конструкцій середньої складності. Способи стропування та закріплення елементів, що монтуються. Технологія монтажу у кам'яних будовах стрічкових фундаментів, блоків стін підвалу, залізобетонних балок, плит перекриття та покриття, сходових маршів, площадок, балконних плит, сходинок. Монтаж вентиляційних блоків, санітарно – технічних кабін, монтаж азбестоцементних труб сміттєпроводу, ліфтових шахт. Читання робочі креслення. Вимоги з охорони праці при виконанні робіт. МЛ-4.3.3 Улаштування фундаментів і мостових опор Монтаж збірних бетонних й залізобетонних елементів конструкцій середньої складності, що застосовуються під час будівництва кам'яних мостів й гідротехнічних споруд. Конопачення та заливання швів у збірних залізобетонних конструкціях перекриття та покриття. Кладка фундаментів і мостових опор, з'єднувальних і щоківних стінок опор, прямолінійних надводних стінок і кордонного каменю портових споруд. Вимоги будівельних норм і правил до якості монтажу. Читання робочих креслень. Вимоги з охорони праці при виконанні робіт.

Модуль МЛ – 4.3.	Будівельне креслення	4	Тема 4. Читання будівельних креслень Умовні зображення і позначення, що застосовуються в кресленнях кам'яних, бетонних та залізобетонних конструкцій. Читання креслень кам'яних і складальних залізобетонних конструкцій будівель і споруд. Читання креслень залізобетонних плит, перемичок та інших конструкцій. Робочі креслення деталей кам'яної кладки, складальних конструкцій, монтажних вузлів, закладки анкерів та ін. Розгортки стін із вентиляційними каналами. Читання креслення монтажу фундаменту, стін підвалу, стін із крупних блоків та панелей, кладка кам'яних конструкцій. Зміст поверхових монтажних планів. Схеми розташування елементів складальних залізобетонних конструкцій: фундаментів, панелей стін, перегородок, плит перекриття та покриття. Читання будівельних креслень крупноблочних та крупнопанельних цивільних будинків, одноповерхових і багатоповерхових промислових будівель і споруд. Лабораторно-практичні роботи 1. Читання плану типового поверху житлового цегляного будинку. Читання схеми розташування збірних залізобетонних конструкцій житлового будинку.
Модуль МЛ – 4.3.	Матеріалознавство	2	Тема 4. Рулонні покрівельні матеріали Класифікація рулонних матеріалів. Основні характеристики толю, пергаменту, руберойду, склоруберойду, гідроізолю, ізолю, фольгоізолю. Характеристика матеріалів, види, відмінні особливості, недоліки та переваги. Характеристика сучасних полімернобітумних покрівельних матеріалів. Недоліки руберойду на картонній основі. Якість рулонних покрівельних матеріалів. Лабораторно-практична робота 1. Визначення якості рулонних покрівельних матеріалів.
Модуль МЛ – 4.3.	Технологія монтажу систем утеплення	28	Тема 1. Технологія підготовки поверхні під улаштування теплоізоляції Підготовка поверхонь до монтажу системи утеплення. Огляд поверхні під улаштування, виявлення дефектів. Допустимі відхилення поверхонь за вертикаллю і горизонталлю. Перевірка стану основи. Порядок видалення забруднень на поверхні конструкції за допомогою ручного інструменту. Усунення тріщин і вибоїн. Видалення неміцних основ, напливів бетону і розчину. Типові дефекти, які виникають при порушенні технологічної послідовності, способи їх запобігання й усунення. Контроль якості поверхні, яка підлягає утепленню: параметри, що контролюються; способи контролю; прилади, інструменти і пристрої, що

			використовуються. Укріплення поверхні основи глибокопроникними водно-дисперсійними ґрунтовками. Особливості підготовки поверхонь, уражених грибком, мохом, цвілью тощо. Правила користування ручним, механізованим, пневматичним, електричним інструментом при підготовці робочого місця. <i>Практична робота №1 (Виконання підготовки поверхні, та способи нанесення ґрунтовки)</i> 2 год. Тема 2. Технологія кріплення стартових профілів Призначення і функції металевих профілів. Послідовність прикріплення металевих профілів з перфорованими полицями до цоколя. Технологія різання торців профілів залежно від їх розміщення відносно цоколя. Правила використання інструменту для різання торців профілів. Використання дюбелів і шайб для кріплення металевих профілів, їх сортамент, класифікація. Технологія свердління отворів під дюбелі. Свердла, їх види, маркування, призначення. Правила використання інструменту для свердління отворів. Технологія очищення отворів від пилу та частинок зруйнованого матеріалу, що утворилися під час свердління. Правила використання промислових пілососів. Схема установа дюбеля й кріплення металевих профілів. <i>Практична робота №2 (Технологічна послідовність кріплення стартових профілів.) 1 год</i> Контроль якості виконаних робіт. Типові дефекти підготовки, способи їх запобігання. Тема 3. Технологія приклеювання теплоізоляційних матеріалів Приготування розчинової суміші для закріплення теплоізоляційних плит. Співвідношення сухої суміші і води. Характеристики міцності клейового розчину. Порядок перемішування для отримання однорідної маси. Нанесення клейової розчинової суміші на теплоізоляційні плити. Вибір способу розподілу клейової розчинової суміші на поверхню теплоізоляційних плит залежно від виду плити і якості поверхні (смугами, маячками, суцільним шаром). Правила приклеювання плит утеплювача до поверхні зовнішньої стінової конструкції. Утеплення стін, що утворюють внутрішній кут. Принцип «перев'язування». Утеплення стін, що утворюють зовнішній кут. Зміцнення теплоізоляції пластмасовими або металевими кутиками. Типові дефекти, які виникають при порушенні технологічної послідовності монтажу плит утеплення, способи їх запобігання і усунення. Контроль відхилення теплоізоляційних
--	--	--	---

			плит від вертикалі. Шліфування поверхні теплоізоляційних плит. Параметри якості змонтованих конструкцій. Вимоги безпеки праці при виконанні робіт. <i>Практична робота №3. Технологічна послідовність кріплення теплоізоляційних матеріалів (пінополістиролу) 2 год.</i> <i>Практична робота №4. Технологічна послідовність кріплення теплоізоляційних матеріалів (мінеральна вата) 2 год.</i> Контроль якості виконаних робіт. Типові дефекти підготовки, способи їх запобігання. Тема 4.Технологія утеплення різних типів покрівель Оцінка стану підстилаючої поверхні та попередньо виконаної роботи. Підготовка поверхні основи до улаштування термоізоляційного шару. Використання сучасних матеріалів при термоізоляції дахів. Переваги та недоліки теплоізоляційних плит. Ізоляційні плити з мінеральних волоконПлити з твердих пінопластів. Улаштування термоізоляційного шару на плоских покрівлях. Дефекти влаштованого термоізоляційного шару. Причини виникнення і способи їх усунення. Улаштування термоізоляційного шару скатних покрівлях і перекриття. Облаштування гідро-парового бар'єру, встановлення утеплювача. Контроль за якістю виконання робіт та дотримання вимог охорони праці та техніки безпеки. <i>Практична робота №5. Виконання робіт з улаштування термоізоляційного шару плоскої покрівлі. 2 год.</i> <i>Практична робота №6. Виконання робіт з улаштування термоізоляційного шару скатної покрівлі. 2 год.</i>
МЛ 4.3. Виконання монтажу залізобетонних виробів у кам'яних будівлях	Виробниче навчання	48	МЛ 4.3.1. Кладка фундаментів і стін підвалу з природних (бутових) блоків і каменів Кладка фундаментів і стін підвалу з природних (бутових) блоків і каменів. Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці фундаментів і стін підвалу. Організація робочого місця Підготовка природних блоків, каменів. Підготовка опалубки Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів

			Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання гідроізоляції кам'яних конструкцій. Перевірка за допомогою геодезичних інструментів осей будівлі на обносці при монтажі стрічкових фундаментів. Розбивання кутів і прилягань стін. Перевірка вертикальності відміток фундаменту. Здійснення поопераційного контролю якості кладки. Дотримання вимог охорони праці. МЛ 4.3.2. Монтаж у кам'яних будовах будівельних конструкцій Монтаж у кам'яних будовах будівельних конструкцій. Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при монтажі у кам'яних будовах будівельних конструкцій. Організація робочого місця Підготовка матеріалів. Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання монтажу у кам'яних будовах залізобетонних балок, плит перекриття та покриття, сходових маршів, площадок, балконних плит, сходинок. Монтаж вентиляційних блоків. Монтаж азбестоцементних труб сміттєпроводу. Дотримання вимог охорони праці при монтажу конструкцій. МЛ 4.3.3. Улаштування фундаментів і мостових опор Улаштування фундаментів і мостових опор. Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при улаштуванні фундаментів і мостових опор. Організація робочого місця Підготовка опалубки. Підготовка матеріалів. Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань Робоча поза, хватка інструментів Норма часу, норма виробітку <u>Вправи.</u> Виконання конопачення та заливання швів у збірних залізобетонних конструкціях перекриття та покриття. Кладка фундаментів і мостових опор, з'єднувальних і щоківних стінок опор, прямолінійних надводних стінок і кордонного каменю портових споруд. Монтаж збірних бетонних і залізобетонних елементів конструкцій середньої маси, що застосовуються під час будівництва кам'яних мостів і гідротехнічних споруд. Контроль
--	--	--	---

			якості виконаних робіт. Дотримання вимог охорони праці при улаштуванні фундаментів і мостових опор.
Виробнича практика – 168 год.			
НМЛ 4.1. Виконання робіт середньої складності під час кладки та ремонту кам'яних конструкцій будов, мостів, промислових та гідротехнічних споруд	Виробнича практика	84 годин	МЛ 4.1.1 Кладка стін, кутів, прилягань, перетину стін середньої складності з цегли за однорядною, багаторядною, трирядною системою перев'язування швів (42 години) Кладка стін та кутів за однорядною системою перев'язування швів. Вступний інструктаж, правила і норми безпеки праці на виробництві. Вимоги безпеки до виробничого устаткування і виробничого процесу. Основні небезпечні і шкідливі виробничі фактори, що виникають при роботі на виробництві. Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка інструментів та матеріалів. Кладка стін та кутів за багаторядною системою перев'язування швів. Вступний інструктаж, правила і норми безпеки праці на виробництві. Вимоги безпеки до виробничого устаткування і виробничого процесу. Основні небезпечні і шкідливі виробничі фактори, що виникають при роботі на виробництві. Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка інструментів та матеріалів. Кладка стін та кутів за трирядною системою перев'язування швів. Вступний інструктаж, правила і норми безпеки праці на виробництві. Вимоги безпеки до виробничого устаткування і виробничого процесу. Основні небезпечні і шкідливі виробничі фактори, що виникають при роботі на виробництві. Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка інструментів та матеріалів. МЛ – 4.1.2 Кладка стін простої складності полегшеної конструкції (14 годин) Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці стін полегшеної конструкції із цегли. Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань. Робоча поза, хватка інструментів. Норма часу, норма виробітку. МЛ – 4.1.3 Технологія влаштування гідроізоляції кам'яних конструкцій (14 годин) Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при влаштуванні

			гідроізоляції. Організація робочого місця. Підготовка матеріалів. Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань. Робоча поза, хватка інструментів. Норма часу, норма виробітку. МЛ – 4.1.4 Ремонт поверхні кам'яних конструкцій з цегляних стін, цегляних та бутових фундаментів (14 годин) Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при ремонті поверхонь кам'яних конструкцій з цегляних та бутових фундаментів. Організація робочого місця. Підготовка цегли. Підготовка неповномірної цегли. Підготовка опалубки. Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань. Робоча поза, хватка інструментів. Норма часу, норма виробітку.
МЛ 4.2. Виконання облицювання керамічними, бетонними, природними та іншими матеріалами. Декоративна кладка	Виробнича практика	49 годин	МЛ 4.2.1 Кладка стін середньої складності різної товщини, кутів, прилягань, перетину стін із бетонних, шлакобетонних і природних каменів правильної форми, установка кріплень (14 годин) Кладка стін середньої складності різної товщини, кутів, прилягань, перетину стін. Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці стін установці кріплень. Організація робочого місця. Підготовка матеріалів. Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань. Робоча поза, хватка інструментів. Норма часу, норма виробітку. Л 4.2.2 Декоративна кладка стін середньої складності (14годин) Кладка стін середньої складності із бетонних, природних каменів правильної форми, установка кріплень. Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці стін установці кріплень. Організація робочого місця. Підготовка матеріалів. Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань. Робоча поза, хватка інструментів. Норма часу, норма виробітку. МЛ-4.2.2. Декоративна кладка стін середньої складності. (21година) Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при виконанні декоративного мурування. Організація робочого місця. Підготовка матеріалів. Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань. Робоча поза, хватка інструментів. Норма часу,

			норма виробітку.
МЛ 4.3. Виконання монтажу залізобетонних виробів у кам'яних будівлях	Виробнича практика	35 годин	МЛ 4.3.1. Кладка фундаментів і стін підвалу з природних (бутових) блоків і каменів (14 годин) Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при кладці фундаментів і стін підвалу. Організація робочого місця. Підготовка природних блоків, каменів. Підготовка опалубки. Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань. Робоча поза, хватка інструментів. Норма часу, норма виробітку. МЛ 4.3.2. Монтаж у кам'яних будовах будівельних конструкцій (14 годин) Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при монтажі будівельних конструкцій. Організація робочого місця. Підготовка з/б конструкцій, блоків, каменів. Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань. Робоча поза, хватка інструментів. Норма часу, норма виробітку. МЛ 4.3.3. Улаштування фундаментів і мостових опор (7 годин) Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця при улаштуванні фундаментів і мостових опор. Організація робочого місця. Підготовка опалубки. Підготовка матеріалів. Підготовка інструментів, обладнання та пристосувань. Робоча поза, хватка інструментів. Норма часу, норма виробітку.
	Державна кваліфікаційна атестація / поетапна кваліфікаційна атестація	7	

Програма підготовки кваліфікованих робітників
Професія 7136 «Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування»
Кваліфікація: Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування 3 (2-3)-го розряду.

Результат навчання	Предмет, компетеність	Кількість годин	Зміст програми
РН-ЗК Загальні компетентності (знання та вміння за професією)	Виробниче навчання	6	Вступне заняття. Охорона праці і пожежна безпека в навчальних майстернях. Ознайомлення з програмою виробничого навчання. Роль виробничого навчання у формуванні навичок ефективності та якості праці. Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою. Ознайомлення учнів з навчальною майстернею, розміщення їх по робочих місцях. Ознайомлення учнів з порядком одержання і здачі інструменту і пристосувань. Ознайомлення з режимом роботи, формами організації праці і правилами внутрішнього розпорядку в навчальних майстернях. Правила і норми безпеки праці в навчальних майстернях. Вимоги безпеки до виробничого устаткування і виробничого процесу. Основні небезпечні і шкідливі виробничі фактори, що виникають при роботі в навчальних майстернях. Причини травматизму. Види травм. Заходи щодо попередження травматизму. Пожежна безпека, причини пожеж у навчальних майстернях та інших приміщеннях навчальних закладів. Запобіжні заходи при користуванні пожежо-небезпечними рідинами і газами. Умови збереження і транспортування пожежо-небезпечних рідин і газів. Правила поведінки учнів при пожежі. Порядок виклику пожежної команди. Користування первинними засобами пожежогасіння. Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки, шляхи евакуації. Основні правила і норми електробезпеки. Правила користування електронагрівальними приладами та електроінструментами. Заземлення електроустановок, відключення від електромережі. Можливі впливи електричного струму, технічні засоби і способи захисту, умови зовнішнього середовища, знаки і написи безпеки, захисні засоби. Надання першої допомоги.
РН-ЗК Загальні компетентності	Технологія монтажу санітарно-технічних систем і	12	ЗК. 2.1. Виконання площинного та об'ємного розмічання. <i>1.1.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i>

(знання та вміння за професією)	устаткування з основами матеріалознавства ЗК 2. Здатність виконувати прості слюсарної роботи в професійній діяльності	Робоче місце слюсаря та необхідне обладнання. Суть та призначення розмічання. Обладнання та інструмент для розмічання. <i>1.1.2. Розмічання поверхонь.</i> Підготовка поверхні до розмічання. Технологія нанесення розміточних ліній та рисунок. Прийоми площинного та об'ємного розмічання. Розмічання за шаблоном. Безпека праці при нанесенні розміточних ліній. ЗК. 2.2. Виконувати рубання металу. <i>1.2.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Загальні відомості про рубання. Організація робочого місця. Інструмент и та механізми рубання металу. <i>1.2.2. Рубання металу.</i> Підготовка поверхонь до рубання. Вибір інструменту для рубання. Кути загострення та правила заточення інструменту. Прийоми рубання металу. Горизонтальна і вертикальна рубка металу. Рубання широких поверхонь. Вирубання канавок і пазів, зрубання виступів. Рубання з використанням електромеханічних пристроїв. Безпека праці при рубанні металу. ЗК. 2.3. Виконувати різання, вирізання металу. <i>1.6.1. Організація робочого місця вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Суть та призначення. Організація робочого місця. Інструмент для різання металу. Правила при роботі ножівкою. <i>1.6.2. Різання металу.</i> Підготовка поверхні до різання. Вибір інструменту для різання металу. Основні способи різання. Вибір ручних ножівок. Вибір ножівкових полотен. Різання профільного металу ножівкою. Вибір ручних ножиць. Різання листового металу ручними ножицями. Різання труб труборізом. Відрізання труби шабельною пилою. Безпека праці при різанні металу ЗК. 2.4. Виконувати обпилювання, розпилювання металу. <i>1.3.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Суть та призначення. Організація робочого місця. Інструмент для обпилювання. <i>1.3.2. Обпилювання металу.</i>
---------------------------------	--	---

			Підготовка деталі. Вибір інструменту для обпилювання. Класифікація напилків. Догляд за напилками. Основні способи та прийоми обпилювання. Механізоване обпилювання шліфувальною машинкою. Безпека праці при обпилюванні металу. ЗК. 2.5. Виконувати гнуття труб. <i>1.7.1 Організація робочого місця вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Суть та призначення. Організація робочого місця. Інструмент для згинання труб. <i>1.7.2 Згинання труб.</i> Способи розмічання до згинання. Способи згинання труб. Згинання металевої труби в холодному стані. Згинання металевої труби в гарячому стані. Ручне згинання металополімерної труби. Виготовлення шаблонів. Механізоване згинання труби. Безпека праці при виконанні згинання та рихтування труб. ЗК. 2.6. Виконувати свердління. <i>1.4.1. Організація робочого місця вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Свердління, зенкування, зенкерування, розвірчування. Суть та призначення. Інструмент. <i>1.4.2. Свердління отворів.</i> Підготовка деталі. Розмічання отворів. Види свердел. Перевірка кутів загострення, заточення свердел. Свердління наскрізних отворів за розміткою, у кондукторі, за шаблонами. Свердління глухих отворів із застосуванням упорів, мірних лінійок. Механізоване свердління. Безпека праці при свердлінні отворів. ЗК. 2.7. Виконувати нарізання різьби на трубах. <i>1.5.1. Організація робочого місця вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Поняття про різьбу. Підготовка робочого місця. Інструмент для нарізування різьби. <i>1.5.2. Нарізування різьби.</i> Підготовка деталі. Розмічання різьби. Класифікація різьби. Нарізання внутрішньої різьби. Нарізання зовнішньої різьби. Нарізування різьби з застосуванням механізованого інструмента. Трубні різьбові з'єднання на
--	--	--	--

			згин. виправлення дефектів різьби. Безпека праці при нарізуванні різьби.
РН-ЗК Загальні компетентності (знання та вміння за професією)	Виробниче навчання ЗК 2. Здатність виконувати прості слюсарної роботи в професійній діяльності	24	ЗК. 2.1. Виконання площинного та об'ємного розмічання. <i>1.2.1 Розмічання поверхонь.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при розміткових роботах. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Вибір обладнання та інструменту. Підготовка поверхні до розмічання. Нанесення розміточних ліній та рисок. Площинне та об'ємне розмічання. Розмічання за шаблоном. ЗК. 2.2. Виконання рубання металу. <i>1.2.1. Рубання металу.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при рубанні металу. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Підготовка поверхонь до рубання. Вибір інструменту для рубання. Загострення інструменту. Горизонтальна і вертикальна рубка металу. Рубання широких поверхонь. Вирубування канавок і пазів, зрубування виступів. Рубання з використанням електромеханічних пристроїв. ЗК. 2.3. Виконувати різання вирізання металу. <i>2.3.1. Різання металу.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при різанні металу. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Підготовка поверхні до різання. Вибір інструменту для різання металу. Різання профільного металу ножівкою. Різання листового металу ручними ножицями. Різання труб труборізом. Відрізання труби шабельною пилою. ЗК. 2.4. Виконувати обпилювання, розпилювання металу. <i>2.4.1. Обпилювання металу.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при обпилюванні металу. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Підготовка деталі. Вибір інструменту для обпилювання. Ручне та механізоване обпилювання шліфувальною машинкою. ЗК. 2.5. Виконувати гнуття труб. <i>1.7.1. Згинання труб.</i>

			Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при згинанні труб. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Згинання металевої труби в холодному стані. Згинання металевої труби в гарячому стані. Ручне згинання металополімерної труби. Механізоване згинання труби. ЗК. 2.6. Виконувати свердління. <i>1.4.1. Свердління отворів.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при свердлінні отворів. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Підготовка деталі. Розмічання отворів. Перевірка кутів загострення, заточення свердел. Свердління наскрізних отворів за розміткою, у кондукторі, за шаблонами. Свердління глухих отворів із застосуванням упорів, мірних лінійок. Механізоване свердління. ЗК. 2.7. Виконувати нарізання різьби на трубах. <i>1.5.1. Нарізування різьби.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при нарізанні різьби. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Підготовка деталі. Розмічання різьби. Нарізання внутрішньої різьби. Нарізання зовнішньої різьби. Нарізання різьби з застосуванням механізованого інструмента. виправлення дефектів різьби.
РН-ЗК Загальні компетентності (знання та вміння за професією)	Технологія монтажу санітарно-технічних систем і устаткування з основами матеріалознавства ЗК 3. Здатність виконувати з'єднання труб та трубопровідну арматуру	23	ЗК. 3.1. З'єднання металевих труб. <i>2.1.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Загальні відомості, види та характеристики металевих труб. Організація робочого місця. Сортування труб, фітингів, з'єднувальних фасонних частин. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. <i>2.1.2. Технологія з'єднання металевих труб.</i> Різьбове з'єднання за допомогою фітингів. Різьбове з'єднання за допомогою згону. З'єднання за допомогою накидної гайки. Роз'ємні та нероз'ємні різьбові з'єднання. Види порушень при різьбовому з'єднанні та способи їх усунення. З'єднання металевої труби на приварних фланцях. Розтрубне з'єднання чавунних труб. З'єднання за допомогою паяння. Вимоги безпеки праці. <i>Лабораторно-практична робота. Технологічних процес з'єднання металевих труб.</i>

		ЗК. 3.2. З'єднання полімерних труб. <i>2.2.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Загальні відомості, види та характеристики полімерних труб. Організація робочого місця. Сортивання труб, фітингів, з'єднувальних фасонних частин. Підготовка та допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. <i>2.2.2. Технологія з'єднання полімерних труб.</i> Виконання зварного з'єднання. Дефекти та способи їх усунення. Виконання з'єднання на фланцях. Клейове з'єднання труб. Розтрубне з'єднання труб. З'єднання натяжною гільзою. Вимоги безпеки праці. <i>Лабораторно-практична робота</i> <i>Технологічних процес з'єднання полімерних труб.</i> ЗК. 3.3. З'єднання металополімерних труб. <i>2.3.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Загальні відомості, види та характеристики металополімерних труб. Організація робочого місця. Сортивання труб, фітингів, з'єднувальних фасонних частин. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. <i>2.3.2. Технологія з'єднання металополімерних труб.</i> З'єднання обтискним фітингом. З'єднання на прес фітингах. З'єднання натяжною гільзою. Дефекти при з'єднанні та способи їх усунення. Правила техніки безпеки при виконанні з'єднання труб. Вимоги безпеки праці. <i>Лабораторно-практична робота</i> <i>Технологічних процес з'єднання металополімерних труб.</i> ЗК.3.4. Виконувати монтаж, розбирати та збирати водорозбірну арматуру <i>2.4.1 Організація робочого місця вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, класифікація та загальна будова видів водорозбірної арматури. Маркування та позначення на кресленні. Підготовка допоміжних та комплектуючих матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Способи монтажу. <i>2.4.2 Розбирання і складання водорозбірної арматури.</i> Ревізія розбирання. Заміна допоміжних та комплектуючих матеріалів.
--	--	---

			Збирання помилки при виконанні складання та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. ЗК. 3.5. Виконувати монтаж, розбирати та збирати запірну арматуру. <i>2.5.1 Організація робочого місця вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, класифікація та загальна будова запірної арматури. Маркування та позначення на кресленнях. Організація робочого місця. Підготовка допоміжних та комплектуючих матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Способи монтажу. <i>2.5.2 Розбирання і складання запірної арматури.</i> Ревізія розбирання. Заміна допоміжних та комплектуючих матеріалів. Збирання. Помилки при виконанні збирання та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. ЗК. 3.6 Виконувати монтаж, розбирати та збирати регулюючу арматуру. <i>2.6.1 Організація робочого місця вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, класифікація та загальна будова регулюючої арматури. Маркування та позначення на кресленнях. Організація робочого місця. Підготовка допоміжних та комплектуючих матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Способи монтажу. <i>2.6.2 Розбирання і складання регулюючої арматури.</i> Ревізія розбирання. Заміна допоміжних та комплектуючих матеріалів. Збирання. Помилки при виконанні збирання та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. ЗК. 3.7 Виконувати монтаж контрольно-вимірювальної арматури. <i>3.7.1 Організація робочого місця вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, класифікація та загальна будова контрольно-вимірювальної арматури. Маркування та позначення на кресленнях. Організація робочого місця. Підготовка допоміжних та комплектуючих матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Способи монтажу. Помилки при виконанні монтажу та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці.
--	--	--	---

РН-ЗК Загальні компетентності (знання та вміння за професією)	Виробниче навчання ЗК 3. Здатність виконувати з'єднання труб та трубопровідну арматуру	36	ЗК. 3.1. З'єднання металевих труб. <i>2.1.3. З'єднання металевих труб.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при з'єднанні сталевих труб. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Сортування труб, фітингів, з'єднувальних фасонних частин. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Різьбове з'єднання за допомогою фітингів. Різьбове з'єднання за допомогою згону. З'єднання за допомогою накидної гайки. З'єднання металевої труби на приварних фланцях. Розтрубне з'єднання чавунних труб. З'єднання за допомогою паяння ЗК. 3.2. З'єднання полімерних труб. <i>2.2.3. З'єднання полімерних труб.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при з'єднанні полімерних труб. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Сортування труб, фітингів, з'єднувальних фасонних частин. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Виконання зварного з'єднання. Виконання з'єднання на фланцях. Клейове з'єднання труб. Розтрубне з'єднання труб. З'єднання натяжною гільзою. ЗК. 3.3. З'єднання металополімерних труб. <i>2.3.3. Технологія з'єднання металополімерних труб.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при з'єднанні металополімерних труб. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Сортування труб, фітингів, з'єднувальних фасонних частин. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. З'єднання обтискним фітингом. З'єднання на прес фітингах. З'єднання натяжною гільзою. ЗК. 3.4. Виконувати монтаж, розбирати та збирати водорозбірну арматуру <i>3.4.1 Монтаж розбирання і складання водорозбірної арматури.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при встановленні, розбиранні і складанні водорозбірної арматури.. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Ревізія розбирання заміна допоміжних та комплектуючих матеріалів. Встановлення та випробування за місцем
---	--	------------------	--

			монтажу. ЗК. 3.5. Виконувати монтаж, розбирати та збирати запірну арматуру. <i>5.1 Монтаж розбирання і складання запірної арматури.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при встановленні, розбиранні і складанні <i>запірної арматури</i>. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Ревізія розбирання заміна допоміжних та комплектуючих матеріалів. Встановлення та випробування за місцем монтажу. ЗК. 3.6 Виконувати монтаж, розбирати та збирати регулюючу арматуру. <i>6.1. Монтаж розбирання і складання регулюючої арматури.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при встановленні, розбиранні і складанні <i>регулюючої арматури</i>. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Ревізія розбирання заміна допоміжних та комплектуючих матеріалів. Встановлення та випробування за місцем монтажу. ЗК. 3.7 Виконувати монтаж контрольно-вимірювальної арматури. <i>7.1. Монтаж контрольно-вимірювальної арматури.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при встановленні <i>контрольно-вимірювальної арматури</i>. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Встановлення та випробування за місцем монтажу.
РН-ЗК Загальні компетентності (знання та вміння за професією)	Технологія монтажу санітарно-технічних систем і устаткування з основами матеріалознавства ЗК 4. Здатність виконувати штроблення, пробивання та буріння технологічних	1	ЗК. 4.1 Виконувати штроблення, пробивання та буріння технологічних отворів. <i>4.1.1 Організація робочого місця вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, класифікація технологічних отворів. Позначення на кресленнях Організація робочого місця. Види та характеристики будівельних матеріалів (бетон, цегла, дерево); види захисних футлярів (трубопроводів); інструменти та обладнання для прокладання технічних каналів та штроб; <i>4.1.2 Технологія прокладання технологічних каналів та штроб.</i> Способи розмічання отворів, технічних каналів та штроб.

	отворів		Інструменти та обладнання для прокладання та буріння технічних каналів, отворів та штроб. Виконання пробивання та буріння отворів, правила безпеки праці при використанні інструменту;
	Виробниче навчання ЗК 4. Здатність виконувати штроблення, пробивання та буріння технологічних отворів	6	ЗК. 4.1 Виконувати штроблення, пробивання та буріння технологічних отворів. <i>4.1.1 Виконання штроблення та буріння.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при виконання штроблення та буріння. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Підготовка допоміжних матеріалів. вибір обладнання та інструменту. виконання розмічання отворів, технічних каналів та штроб; виконання штроблення за допомогою ручного інструменту; виконання штроблення за допомогою електро інструменту (штроборізу); виконання пробивання отворів за допомогою ручного інструменту; виконання пробивання глухих та наскрізних отворів за допомогою електроінструменту; виконання буріння наскрізних отворів за допомогою електроінструменту; встановлення захисних футлярів (гільзування трубопроводів).
РН 1. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування вузлів системи водопостачання	Технологія монтажу санітарно-технічних систем і устаткування з основами матеріалознавства	52	ПК 1.1 Здатність підготуватись до виконання робіт <i>1.1.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Правила організації робочого місця відповідно до вимог охорони праці в галузі ;види інструменту, обладнання для виконання простих робіт з монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водопостачання. <i>1.1.2 Обладнання та інструмент, допоміжні та комплектуючі матеріали.</i> Вимоги охорони праці при експлуатації механізмів, обладнання та устаткування, що використовується під час монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водопостачання. ПК 1.2 Здатність виконувати монтаж систем внутрішнього водопостачання. <i>1.2.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> призначення, класифікацію систем горизонтального розведення внутрішнього водопостачання; позначення на кресленнях елементів систем водопостачання, устаткування та арматури для систем водопостачання;

		експлуатаційні характеристики систем гарячого та холодного водопостачання; будова та принцип дії арматури, що застосовується в системі водопостачання інструменти, прилади, пристрої, устаткування, що використовується під час монтажу систем водопостачання <i>1.2.2 Технологічна послідовність монтажу систем внутрішнього водопостачання.</i> Особливості технологічної послідовності монтажу внутрішньої системи водопостачання. Виконання горизонтальної та вертикальної розмітки. Свердління та пробивання отворів. Встановлення футляру та набивки. Розробка та підготовка штробы для прихованого прокладання. Закріплення розвідних трубопроводів та стояків. Перевірка виконання робіт. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. ПК 1.3 Здатність виконувати монтаж індивідуальних вузлів обліку водопостачання <i>1.2.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, загальна будова та позначення водомірного вузла і його елементів на кресленнях. Класифікація водомірних лічильників. Читання схеми водомірного вузла. Підготовка робочого місця. Сортування труб, фітингів, фасонних частин, арматури та засобів кріплення за схемою водомірного вузла. Вибір обладнання та інструменту. <i>1.2.2. Технологічна послідовність монтажу водомірного вузла.</i> Виконання розмірочних робіт. З'єднання елементів та арматури. Встановлення фільтру. Встановлення водо обвідної лінії. Кріплення водомірного вузла. Під'єднання до системи водопроводу. Перевірка виконання робіт. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. <i>Лабораторно-практична робота</i> <i>Технологічних процес монтажу водомірного вузла.</i> ПК 1.4 Здатність виконувати підключення насосного обладнання та насосних станцій <i>1.4.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, загальна будова та позначення насосного обладнання і його елементів на кресленнях. Класифікація насосів системи водопостачання. Основні умови експлуатації насосного обладнання та трубопроводів
--	--	---

			Читання схеми підключення насосного обладнання. Підготовка робочого місця. Сорткування труб, фітингів, фасонних частин, арматури за схемою підключення насосного обладнання. Вибір обладнання та інструменту. <i>1.4.2. Технологічна послідовність підключення трубопроводів до насосного обладнання.</i> Виконання розміточних робіт. Підбір з'єднувальних елементів та арматури. Під'єднання до системи водопроводу. Перевірка виконання робіт. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. ПК 1.5 Здатність ізолювати трубопроводи систем водопостачання <i>3.7.3 Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, види тепло ізолюючих матеріалів умови теплоізоляції трубопроводів; правила тепло-, гідроізоляції трубопроводів систем зовнішнього та внутрішнього водопостачання та їх елементів; правила ізоляції стиків трубопроводів систем водопостачання що сполучаються; способи утеплення трубопроводів, що знаходяться на відкритих та охолоджених місцях. <i>3.7.3 Технологічна послідовність ізолювання трубопроводів системи водопостачання.</i> Підбір тепло ізолюючих матеріалів. Виконання тепло-, гідроізоляції трубопроводів систем зовнішнього та внутрішнього водопостачання та їх елементів. Виконання ізоляції стиків трубопроводів систем водопостачання що сполучаються. Перевірка виконання робіт. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. ПК 1.6 Здатність розрізняти пожежний трубопровід та пожежну арматуру. Призначення, класифікація загальна будова та позначення пожежного трубопроводу та його елементів на кресленнях. Читання схеми пожежного водопостачання. ПК 1.7 Здатність виконувати підготовчі роботи до монтажу водонагрівачів. <i>1.7.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту</i> Призначення, класифікація та види водонагрівачів. Позначення водонагрівачів на кресленнях. Будова, основні конструктивні елементи ,та
--	--	--	---

			принцип дії електричного водонагрівача. Підготовка робочого місця. Сорткування труб, фітингів, фасонних частин, арматури за схемою підключення водонагрівача. Вибір обладнання та інструменту. розрізняти електричні водонагрівачі; перевіряти робочий стан електричних водонагрівачів. ПК 1.8 Здатність виконувати монтаж фільтрів системи водопостачання. <i>1.8.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, класифікація загальна будова та позначення фільтрів на кресленнях. Читання схеми підключення фільтрів системи водопостачання. Підготовка робочого місця. Сорткування труб, фітингів, фасонних частин, арматури за схемою підключення фільтрів системи водопостачання. Вибір обладнання та інструменту. <i>1.8.2. Технологічна послідовність підключення фільтрів системи водопостачання.</i> Виконання розміточних робіт. Підбір з'єднувальних елементів та арматури. Під'єднання до системи водопроводу. Монтувати проточні фільтри; замінювати проточні фільтри; проводити заміну картриджів, змінних елементів, мембрани фільтрів; проводити заміну фільтрів грубого та тонкого очищення. Перевірка виконання робіт. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. ПК 1.9 Здатність проводити контроль якості перед здачею в експлуатацію системи водопостачання <i>1.9.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту</i> Види нормативної документації: акти, плани, креслення. Проводити контроль зовнішнім оглядом/ гідравлічним, пневматичним випробуванням внутрішніх систем водопостачання Перевіряти(правильність монтажу трубопроводів і підводок до санітарно-технічних приладів, встановлення запірної, регулюючої та запобіжної арматури, контрольно-вимірювальних пристроїв) ПК 1.10 Здатність виконувати роботи з поточного ремонту вузлів внутрішньої системи водопостачання. <i>1.10.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, загальна будова та позначення вузлів внутрішньої системи
--	--	--	---

			водопостачання і його елементів на кресленнях. Підготовка робочого місця. Сорткування труб, фітингів, фасонних частин, арматури та засобів кріплення за схемою вузла. Вибір обладнання та інструменту допоміжних матеріалів. Способи заміни (ремонт) трубопровідної та водорозбірної арматури внутрішньої системи водопостачання. <i>1.10.2. Технологічна послідовність заміни, ремонту вузла трубопровідної та водорозбірної арматури .</i> Проводити заміну підводок до санітарно-технічних приладів; Ремонтувати або проводити заміну теплової ізоляції трубопроводів; Проводити заміну застарілої або пошкодженої трубопровідної арматури внутрішньої системи водопостачання; Проводити заміну водорозбірної арматури (змішувачі різних типів, призначення та конструкції, крани водорозбірні, пісуарні, банні, туалетні, змивні) Випробування. Типові помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці.
РН 1. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування вузлів системи водопостачання	Виробниче навчання	72	ПК 1.1 Здатність підготуватись до виконання робіт Організація робочого місця, відповідно до вимог охорони праці в галузі. <u>Вправи.</u> Підбір видів інструменту, обладнання для виконання робіт з монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водопостачання. ПК.1.2. Демонтаж та монтаж водоводу системи водопостачання. <i>1.2.1. Монтаж водоводу.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі водопроводу. <u>Вправи.</u> Читання схеми водоводу. Організація робочого місця. Вибір обладнання та інструменту. Сорткування труб, фітингів, з'єднувальних фасонних частин. Підготовка допоміжних матеріалів. Виконання розміточних робіт. Розробка ґрунта та підготовка траншеї. Свердління та пробивання отворів. Прокладання труб, з'єднання їх за допомогою фітингів і фасонних частин. Встановлення арматури.

			Встановлення футляру та набивки. Кріплення елементів водоводу. Під'єднання до зовнішньої мережі водопостачання. <i>1.2.2. Монтаж трубопроводів та стояків.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі трубопроводів та стояків. <u>Вправи.</u> Читання схеми водоводу. Організація робочого місця. Сортування труб, фітінгів, з'єднувальних фасонних частин. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Виконання горизонтальної та вертикальної розмітки. Свердління та пробивання отворів. Закріплення розвідних трубопроводів та стояків. Перевірка виконання робіт. ПК 1.3. Демонтаж та монтаж водомірного вузла системи водопостачання. <i>1.3.1 Монтаж водомірного вузла.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі водомірного вузла. <u>Вправи.</u> Читання схеми водомірного вузла. Організація робочого місця. Сортування труб, фітінгів, з'єднувальних фасонних частин. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Виконання розмірочних робіт. З'єднання елементів та арматури. Встановлення фільтру. Встановлення водообвідної лінії. Кріплення водомірного вузла. Під'єднання до системи водопроводу. Перевірка виконання робіт. Перевірка виконання робіт. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. ПК 1.4. Здатність виконувати підключення насосного обладнання та насосних станцій. <i>1.4.1. Підключення трубопроводів до насосного обладнання.</i> Інструктаж за
--	--	--	---

		змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при підключенні насосного обладнання та насосних станцій. <u>Вправи.</u> Читання схеми підключення насосного обладнання. Сортування труб, фітингів, фасонних частин, арматури за схемою підключення насосного обладнання, вибір необхідного обладнання та інструменту. Виконання розміточних робіт. Підбір з'єднувальних елементів та арматури. Під'єднання до системи водопроводу. Підключити трубопроводи та арматуру до насосної станції. Провести контроль зовнішнім оглядом підключення трубопроводів до насосної станції. Перевірка виконання робіт. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. ПК 1.5. Здатність ізолювати трубопроводи систем водопостачання <i>1.5.1. Ізолювання трубопроводів системи водопостачання.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при ізолюванні трубопроводів систем водопостачання. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту. Підбір теплоізолюючих матеріалів. Виконання тепло-, гідроізоляції трубопроводів систем зовнішнього та внутрішнього водопостачання та їх елементів. Виконання ізоляції стиків трубопроводів систем водопостачання що сполучаються. Перевірка виконання робіт. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. ПК 1.6. Здатність розрізняти пожежний трубопровід та пожежну арматуру Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці. <u>Вправи.</u> Прочитати схему трубопроводів Розрізнити пожежні трубопроводи та їх елементи ПК 1.7. Здатність виконувати підготовчі роботи до монтажу
--	--	---

			водонагрівачів. Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі водонагрівачів. <u>Вправи.</u> Читати схему підключення електричного водонагрівача. Розрізнити електричні водонагрівачі. Підготовка робочого місця. Сорткування труб, фітингів, фасонних частин, арматури за схемою підключення водонагрівача. Перевірити робочий стан електричних водонагрівачів. ПК 1.8. Здатність виконувати монтаж фільтрів. Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі фільтрів. <u>Вправи.</u> Читання схеми підключення фільтрів системи водопостачання. Підготовка робочого місця. Сорткування труб, фітингів, фасонних частин, арматури за схемою підключення фільтрів системи водопостачання. Вибір обладнання та інструменту. монтувати проточні фільтри; замінити проточні фільтри; провести заміну картриджів, змінних елементів, мембрани фільтрів; провести заміну фільтрів грубого та тонкого очищення ПК 1.9. Здатність проводити контроль якості перед здачею в експлуатацію системи водопостачання. Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при експлуатації системи водопостачання. <u>Вправи.</u> Проводити контроль зовнішнім оглядом. Проводити контроль гідравлічним, пневматичним випробуванням внутрішніх систем водопостачання (правильність монтажу трубопроводів і підводок до санітарно-технічних приладів). Проводити контроль правильності встановлення запірної, регулюючої та запобіжної арматури, контрольно-вимірювальних пристроїв. ПК 1.10. Здатність виконувати роботи з поточного ремонту вузлів внутрішньої системи водопостачання. <i>1.10.1. Заміна та ремонт водоразбірної арматури</i>
--	--	--	---

			Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі змішувача. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Сортування труб, фітінгів, з'єднувальних фасонних частин. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Демонтаж/монтаж змішувача на мийку, раковину. Демонтаж/монтаж змішувача на ванну, душову кабінку. Перевірка та випробування. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. <i>1.10.2. Заміна та ремонт запірної арматури.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі кранів. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Сортування труб, фітінгів, з'єднувальних фасонних частин. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Заміна ремонт водорозбірних та змивних кранів Заміна ремонт змивного крану. Заміна ремонт крану на мийку, раковину. Заміна ремонт поливального крану. Перевірка та випробування. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. <i>1.10.2. Заміна та ремонт стояків та підводок</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті стояків та підводок <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Сортування труб, фітінгів, з'єднувальних фасонних частин. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Заміна стояків Заміна підводок
РН 2. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування систем	Технологія монтажу санітарно-технічних систем і	31	ПК 2.1 Здатність підготуватись до виконання робіт <i>2.1.1 Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i>

водовідведення	устаткування з основами матеріалознавства	Правила організації робочого місця відповідно до вимог охорони праці в галузі ;види інструменту, обладнання для виконання простих робіт з монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водовідведення. <i>2.1.2 Обладнання та інструмент, допоміжні та комплектуючі матеріали.</i> Вимоги охорони праці при експлуатації механізмів, обладнання та устаткування, що використовується під час монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водовідведення. ПК 2.2 Здатність виконувати монтаж/демонтаж приймачів стічних вод. <i>2.4.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, класифікація загальна будова та позначення приймачів стічних вод на схемах креслень. Читання схеми встановлення. Організація робочого місця. Підготовка допоміжних матеріалів, сортування фасонних частин, арматури та засобів кріплення. Вибір обладнання та інструменту. <i>2.4.2. Технологічна послідовність монтажу умивальників, мийок, раковин.</i> Виконання розміточних робіт. Встановлення кріплення. Монтаж водорозбірної арматури. Монтаж сифона (гідро затвора). Монтаж на інсталяції. Перевірка та випробування. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. <i>Лабораторно-практична робота</i> <i>Технологічна послідовність монтажу приймачів стічних вод.</i> <i>2.4.3. Технологічна послідовність монтажу ванн, душових піддонів, кабін, трапів та лотків.</i> Виконання розміточних робіт. Встановлення кріплення. Встановлення гідро затвора. Перевірка та випробування. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. <i>Лабораторно-практична робота</i> <i>Технологічна послідовність монтажу приймачів стічних вод.</i> <i>2.4.4. Технологічна послідовність монтажу унітазів, біде ,пісуарів та над підлогових чаш.</i> Виконання розміточних робіт. Встановлення кріплення. Монтаж унітазів, та над підлогових чаш. Монтаж та регулювання зливного бачка та арматури Монтажу біде, пісуару. Встановлення гідро затвору. Перевірка та випробування. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці.
----------------	---	---

		<i>Лабораторно-практична робота</i> <i>Технологічна послідовність монтажу приймачів стічних вод.</i> ПК 2.3 Здатність виконувати монтаж/демонтаж вузлів внутрішньої каналізаційної мережі. <i>2.1.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, основні елементи вузлів системи внутрішнього водовідведення позначення на кресленнях. основні джерела забруднення системи внутрішньої каналізації, (прості гравітаційні, шумо-поглинаючі гравітаційні) систем внутрішнього водовідведення довжиною до 4 метрів горизонтального розведення. Читання схеми водовідведення. Організація робочого місця. ї; Підготовка допоміжних та комплектуючих матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. <i>2.1.2. Технологічна послідовність монтажу вузлів водовідведення.</i> Виконання розмітки прокладання стояків водовідведення. Свердління та пробивання отворів. Розробка та підготовка штробы для прихованого прокладання. Прокладання труб, встановлення прочісних та ревізій, з'єднання їх за допомогою фасонних частин. Встановлення витяжної частини стояка. Кріплення стояків. Перевірка виконання робіт. Порушення та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. ПК 2.4 Здатність кріпити і монтувати елементи внутрішніх і зовнішніх водостоків <i>2.7.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, класифікація загальна будова та позначення внутрішніх і зовнішніх водостоків на схемах креслень. Читання схеми водостоків. Організація робочого місця. Підготовка допоміжних матеріалів, сортування фасонних частин та засобів кріплення. Вибір обладнання та інструменту. <i>2.7.2. Технологічна послідовність монтажу внутрішніх водостоків.</i> Виконання розміточних робіт. Монтаж водоприймальної воронки. Встановлення стояків та горизонтального трубопроводу. Встановлення кріплення. Монтаж сифонної системи. Перевірка та випробування. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. <i>2.7.3. Технологічна послідовність монтажу зовнішніх водостоків.</i>
--	--	---

			Виконання розміточних робіт. Встановлення кріплення. Монтаж водоприймальної воронки. Встановлення жолобів та труб. Перевірка та випробування. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці ПК 2.5 Здатність виконувати підготовчі роботи перед здачею в експлуатацію системи водовідведення. <i>2.5.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту</i> Способи підготовки систем водовідведення до запуску (перевірка міцності кріплень, правильність роботи санітарно-технічних приладів і змивних пристроїв, промивання системи, наповнення водою). виконувати підготовчі роботи до гідравлічних випробувань внутрішніх систем водовідведення на герметичність; перевіряти робочий стан і коректність роботи санітарно-технічних приладів і змивних пристроїв; виявляти місця дефектів під час випробування внутрішніх систем водовідведення; усувати дефекти, виявлені під час випробування систем водовідведення ПК 2.6 Здатність виконувати роботи з поточного ремонту вузлів систем водовідведення. <i>2.6.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, загальна будова та позначення вузлів внутрішньої системи водовідведення і його елементів на кресленнях. Підготовка робочого місця. Сортування труб, фасонних частин, та засобів кріплення за схемою вузла. Вибір обладнання та інструменту допоміжних матеріалів. Способи заміни (ремонту) приймачів стічних вод, та вузлів внутрішньої системи водовідведення. <i>2.6.2. Технологічна послідовність заміни, ремонту вузлів системи водовідведення.</i> ремонтувати каналізаційні стояки; виконувати заміну підводок до санітарно-технічних приладів; виконувати ревізію та прочищення трубопроводів. Випробування. Типові помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. <i>2.6.3. Технологічна послідовність заміни, ремонту водостоків системи водовідведення.</i>
--	--	--	--

			ремонтувати внутрішні системи водостоків, виконувати ремонт (виконувати заміну) горизонтальних і вертикальних елементів зовнішніх водостоків, водостічних воронок; Випробування. Типові помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. <i>2.6.4. Технологічна послідовність заміни, ремонту приймачів системи водовідведення.</i> виконувати заміну умивальників, мийок, раковин; виконувати заміну унітазів, біде, надпідлогових чаш, пісуарів; виконувати заміну ванн, душових піддонів; Випробування. Типові помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці.
РН 2. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування систем водовідведення	Виробниче навчання	60	ПК 2.1 Здатність підготуватись до виконання робіт з монтажу/ демонтажу та обслуговуванню систем водовідведення Організація робочого місця з дотриманням правил організації робочого місця відповідно до вимог охорони праці в галузі. Вибір необхідного обладнання та інструменту для монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водовідведення підбір допоміжних та комплектуючих матеріалів. Дотримання вимог охорони праці при експлуатації механізмів, обладнання та устаткування, що використовується під час монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водовідведення. ПК 2.2 Здатність виконувати монтаж/демонтаж приймачів стічних вод <i>2.2.1. Монтаж умивальників, мийок, раковин.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі умивальників, мийок, раковин. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Сортування труб, фітінгів, з'єднувальних фасонних частин. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Виконання розміточних робіт. Встановлення кріплення. Монтаж водорозбірної арматури. Монтаж сифона (гідро затвора). Перевірка та випробування.

		<i>2.2.2. Монтаж ванн, душових піддонів, кабін, трапів та лотків.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажу ванн, душових піддонів, кабін, трапів та лотків. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Підготовка допоміжних матеріалів, сортування фасонних частин, арматури та засобів кріплення. Вибір обладнання та інструменту. Виконання розміточних робіт. Встановлення кріплення. Встановлення гідро затвора. Перевірка та випробування. <i>2.2.3. Монтаж унітазів, біде, пісуарів та над підлогових чаш.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі унітазів, біде, пісуарів та над підлогових чаш. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Підготовка допоміжних матеріалів, сортування фасонних частин, арматури та засобів кріплення. Вибір обладнання та інструменту. Виконання розміточних робіт. Встановлення кріплення. Монтаж та регулювання змивного бачка та арматури. Встановлення гідро затвору. Перевірка та випробування. ПК 2.3. Здатність виконувати монтаж/демонтаж вузлів внутрішньої каналізаційної мережі <i>2.3.1. Монтаж стояків водовідведення.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі стояків водовідведення. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Сортування труб, фітингів, з'єднувальних фасонних частин. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Виконання розмітки прокладання стояків водовідведення. Свердління та пробивання отворів. Прокладання труб, встановлення прочісних та ревізій, з'єднання їх за допомогою фасонних частин.
--	--	--

		Встановлення витяжної частини стояка. Кріплення стояків. Перевірка виконання робіт. <i>2.3.2. Монтаж випуску системи водовідведення.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі випуску системи водовідведення. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Сортування труб, фітінгів, з'єднувальних фасонних частин. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Виконання розміточних робіт. Свердління та пробивання отворів. Розробка ґрунта та підготовка траншеї. Під'єднання до зовнішньої мережі (оглядового колодязя). Прокладання горизонтальної ділянки трубопроводу в траншеї. Встановлення ревізій або прочисток. Під'єднання до стояків. Кріплення випуску. <i>2.3.3. Монтаж підводок системи водовідведення.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі підводок системи водовідведення. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця. Сортування труб, фітінгів, з'єднувальних фасонних частин. Підготовка допоміжних матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Виконання розміточних робіт. Свердління та пробивання отворів. Розробка та підготовка штробы для прихованого прокладання. Під'єднання до стояків прокладання трубопроводу. Кріплення. ПК 2.4. Здатність кріпити і монтувати елементи внутрішніх і зовнішніх водостоків <i>2.4.1 Монтаж внутрішніх водостоків.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі внутрішніх водостоків. <u>Вправи.</u>
--	--	--

		Читання схеми водостоків. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту, підготовка допоміжних матеріалів, сортування фасонних частин та засобів кріплення. Виконання розміточних робіт. Монтаж водоприймальної воронки. Встановлення стояків та горизонтального трубопроводу. Встановлення кріплення. Монтаж сифонної системи. Перевірка та випробування. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. <i>2.4.2. Монтаж зовнішніх водостоків.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі зовнішніх водостоків. <u>Вправи.</u> Читання схеми водостоків. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту, підготовка допоміжних матеріалів, сортування фасонних частин та засобів кріплення. Виконання розміточних робіт. Встановлення кріплення. Монтаж водоприймальної воронки. Встановлення жолобів та труб. Перевірка та випробування. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. ПК 2.5. Здатність виконувати підготовчі роботи перед здачею в експлуатацію системи водовідведення Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці під час монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водовідведення. <u>Вправи.</u> Перевірка міцності кріплень, правильності роботи санітарно-технічних приладів і змивних пристроїв, промивання системи, наповнення водою. Виконувати підготовчі роботи до гідравлічних випробувань внутрішніх систем водовідведення на герметичність. Перевірка робочого стану і коректності роботи санітарно-технічних приладів і змивних пристроїв; Виявити місця дефектів під час випробування внутрішніх систем
--	--	--

			водовідведення. Усунути дефекти, виявлені під час випробовування систем водовідведення. ПК 2.6. Здатність виконувати роботи з поточного ремонту вузлів систем водовідведення. Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці під час монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водовідведення. <u>Вправи.</u> . Читання схеми внутрішньої системи водовідведення і його елементів на кресленнях. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту. Вибір обладнання та інструменту допоміжних матеріалів. Сортування труб, фасонних частин, та засобів кріплення за схемою вузла. <i>2.6.1. Заміна, ремонт приймачів стічних вод системи водовідведення.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці під час монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водовідведення. <u>Вправи.</u> Виконати заміну умивальників, мийок, раковин; Виконати заміну унітазів, біде, надпідлогових чаш, пісуарів; Виконати заміну ванн, душових піддонів; Перевірка та випробування. Виявлення помилок та їх усунення. Вимоги безпеки праці. <i>2.6.2. Заміна (ремонт) трубопроводів стічних вод, та вузлів внутрішньої системи водовідведення.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці під час монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водовідведення. <u>Вправи.</u> Ремонтувати каналізаційні стояки. Виконати заміну підводок до санітарно-технічних приладів. Виконати ревізію та очищення трубопроводів. Перевірка та випробування. Виявлення помилок та їх усунення. Вимоги безпеки праці. <i>2.6.3. Заміна, ремонт водостоків системи водовідведення.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки
--	--	--	--

			праці під час монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водовідведення. <u>Вправи.</u> Ремонтувати внутрішні системи водостоків. Виконати ремонт (виконати заміну) горизонтальних і вертикальних елементів зовнішніх водостоків, водостічних воронок; Перевірка та випробування. Виявлення помилок та їх усунення. Вимоги безпеки праці.
РН 3. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування обладнання та систем опалення	Технологія монтажу санітарно-технічних систем і устаткування з основами матеріалознавства	52	ПК 3.1. Здатність підготуватись до виконання робіт <i>3.1.1 Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Правила організації робочого місця відповідно до вимог охорони праці в галузі ;види інструменту, обладнання для виконання простих робіт з монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів системи опалення. <i>3.1.2 Обладнання та інструмент, допоміжні та комплектуючі матеріали.</i> Вимоги охорони праці при експлуатації механізмів, обладнання та устаткування, що використовується під час монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів системи опалення. ПК 3.2 Здатність виконувати монтаж/демонтаж вузлів систем внутрішнього опалення. <i>3.1.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, загальна будова та позначення стояків та підводок системи опалення на кресленнях. Читання схеми теплопроводу. Підготовка робочого місця. Сорткування труб, фітингів, фасонних частин, арматури та засобів кріплення за схемою теплопроводу. Основні вимоги до демонтажу вузлів системи опалення. Вибір обладнання та інструменту. <i>3.1.2. Технологічна послідовність монтажу вузлів системи опалення.</i> Виконувати демонтаж застарілого обладнання. Виконання горизонтальної та вертикальної розмітки. Свердління та пробивання отворів. Розробка та підготовка штробы для прихованого прокладання. Встановлення футляру та набивки. Прокладання стояків та підводок.Закріплення трубопроводів та стояків. Перевірка виконання робіт. Помилки та способи їх

		усунення. Вимоги безпеки праці. ПК 3.3 Здатність виконувати монтаж опалювальних приладів <i>3.3.1 Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, класифікація їх параметри та загальна будова опалювальних приладів, позначення на схемах креслень. Читання схеми теплопроводу. Будову та принцип дії арматури, що застосовується в системах опалення; способи кріплення та підключення опалювальних приладів до системи опалення; будова та принцип дії термостатичних головок та терморегуляторів. Організація робочого місця. Підготовка допоміжних та комплектуючих матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. будову опалювальних приладів та; <i>3.3.2 Технологічна послідовність монтажу чавунних радіаторів.</i> Виконання розміточних робіт. Встановлення кріплення. Збирання радіатора. Монтаж радіатора. Встановлення терморегулюючої арматури. Перевірка та випробування. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. <i>Лабораторно-практична робота</i> <i>Технологічна послідовність монтажу радіаторів.</i> <i>3.3.3 Технологічна послідовність монтажу сталевих радіаторів.</i> Виконання розміточних робіт. Встановлення кріплення. Збирання радіатора. Монтаж радіатора. Встановлення терморегулюючої арматури. Перевірка та випробування. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. <i>Лабораторно-практична робота</i> <i>Технологічна послідовність монтажу радіаторів.</i> <i>3.3.4 Технологічна послідовність монтажу алюмінієвих та біметалевих радіаторів.</i> Виконання розміточних робіт. Встановлення кріплення. Збирання радіатора. До угруповання радіатора. Монтаж радіатора. Встановлення терморегулюючої арматури. Перевірка та випробування. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. <i>Лабораторно-практична робота</i> <i>Технологічна послідовність монтажу радіаторів.</i> ПК 3.4 Здатність виконувати підбір систем поверхневого опалення.
--	--	---

			<i>3.2.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, принцип дії, та позначення поверхневих системи опалення на схемах креслень. Читання схеми теплопроводу. Будова, основні елементи, систем поверхневого опалення; будова колекторів; способи встановлення колекторів; способи укладання теплої підлоги; Організація робочого місця. Підготовка допоміжних матеріалів, сортування фітингів та засобів кріплення. Вибір обладнання та інструменту. <i>3.2.2. Технологічна послідовність монтажу теплої підлоги системи опалення.</i> Виконання розмітки. Укладання тепло - гідроізоляційного шару. Укладання трубопроводу. З'єднання вузлів основних елементів та арматури. Встановлення колектора. Ізоляції стиків трубопроводів внутрішніх систем опалення; принцип і способи заливання чорнової підлоги. Перевірка виконання робіт. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. ПК 3.5. Здатність виконувати монтаж/демонтаж сушарки для рушників. <i>3.5.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, класифікація загальна будова та позначення сушарки для рушників на схемах креслень. Читання схеми теплопроводу. Організація робочого місця. Підготовка допоміжних матеріалів, сортування фітингів та засобів кріплення. Вибір обладнання та інструменту. <i>3.5.2. Технологічна послідовність монтажу сушарок для рушників.</i> Виконання розмітки. Встановлення кріплення. З'єднання вузлів основних елементів підводок та арматури. Перевірка виконання робіт. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. <i>Лабораторно-практична робота</i> <i>Технологічна послідовність монтажу сушарок для рушників.</i> ПК 3.6. Здатність виконувати підготовчі роботи до монтажу котлів. <i>3.6.1. Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, класифікація види опалювальних котлів; будова, основні конструктивні особливості теплових насосів; будова, основні конструктивні особливості та принцип дії розширювальних баків. Читання схеми теплопроводу. Організація робочого місця. Підготовка
--	--	--	--

			допоміжних матеріалів, сортування фітингів та засобів кріплення. Вибір обладнання та інструменту. <i>3.6.2. Технологічна послідовність монтажу розширювального баку.</i> Виконання розмітки. З'єднання вузлів основних елементів та арматури. Встановлення розширювального баку. Перевірка виконання робіт. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. ПК 3.7 Здатність виконувати ізоляційні роботи зовнішньої теплової мережі. <i>3.7.1 Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Призначення, види тепло ізолюючих матеріалів. Правила тепло-, гідроізоляції трубопроводів зовнішніх систем опалення та їх елементів; основні відомості про ґрунти, їх властивості, глибину промерзання; способи утеплення трубопроводів, що знаходяться на відкритих та охолоджених місцях. <i>3.9.3 Технологічна послідовність ізолювання зовнішньої теплової мережі.</i> Підбір тепло ізолюючих матеріалів. Виконання тепло-, гідроізоляції зовнішніх трубопроводів системи опалення та їх елементів. Виконання ізоляції стиків трубопроводів систем водопостачання що сполучаються. Перевірка виконання робіт. Помилки та способи їх усунення. Вимоги безпеки праці. ПК 3.8 Здатність виконувати підготовчі роботи перед здачею в експлуатацію системи опалення. Визначати основні несправності в системі опалення та способи їх усунення; знати принцип дії будову інструментів, приладів, пристроїв, устаткування, що використовується під час випробувань систем опалення; будову та принцип дії теплової автоматики (регулюючих клапанів, регуляторів тиску і температури, запобіжних клапанів, повітровідвідників, манометрів) ПК 3.9 Здатність виконувати роботи з поточного ремонту систем опалення <i>3.9.1 Організація робочого місця, вибір необхідного обладнання та інструменту.</i> Читання схеми теплопроводу. Способи заміни зношених і пошкоджених
--	--	--	--

			ділянок трубопроводу. Способи ремонту та заміни трубопровідної арматури, несправних елементів системи опалення; способи заміни (ремонту) окремих секцій опалювальних приладів, способи утеплення трубопроводів і приладів, що знаходяться у відкритих та охолоджених місцях. Організація робочого місця. Підготовка допоміжних та комплектуючих матеріалів. Вибір обладнання та інструменту. Перевірка виконання робіт. 3.9.2 Технологічна послідовність ремонту системи опалення. Провести контроль зовнішнім оглядом систем опалення для визначення місця поточного ремонту. виконувати ремонт пошкоджених ділянок стояків опалення; виконувати ремонт підводок до опалювальних приладів; виконувати заміну застарілої або пошкодженої трубопровідної арматури; виконувати заміну опалювальних приладів або необхідної кількості секцій (чавунних, алюмінієвих, біметалевих секційних радіаторів); виконувати заміну сталевих панельних радіаторів та надпідлогових конвекторів Перевірка та випробування.
РН 3. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування обладнання та систем опалення	Виробниче навчання	72	ПК 3.1. Здатність підготуватись до виконання робіт Дотримання правил організації робочого місця відповідно до вимог охорони праці в галузі; організація робочого місця; підбір видів інструменту, обладнання для виконання робіт з монтажу/демонтажу та обслуговування обладнання та систем опалення. ПК 3.2 Здатність виконувати монтаж/демонтаж вузлів систем внутрішнього опалення. Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі стояків та підводок. <u>Вправи.</u> Виконувати демонтаж застарілого обладнання. Підготовка допоміжних матеріалів, сортування фасонних частин, арматури та засобів кріплення. Вибір обладнання та інструменту. Виконання горизонтальної та вертикальної розмітки. Свердління та пробивання отворів. Розробка та підготовка штроби для прихованого прокладання. Встановлення кріплень трубопроводів. Прокладання стояків та підводок. Встановлення футляру та набивки. Закріплення трубопроводів та стояків. Перевірка виконання робіт.

			ПК 3.3 Здатність виконувати монтаж опалювальних приладів <i>3.3.1 Монтаж чавунних радіаторів.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі чавунних радіаторів. <u>Вправи.</u> Підготовка допоміжних матеріалів, сортування фасонних частин, арматури та засобів кріплення. Вибір обладнання та інструменту. Виконання розміточних робіт. Встановлення кріплення. Збирання радіатора. Монтаж радіатора. Встановлення терморегулюючої арматури. Перевірка та випробування. <i>3.3.2 Монтаж сталевих радіаторів.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі сталевих радіаторів. <u>Вправи.</u> Підготовка допоміжних матеріалів, сортування фасонних частин, арматури та засобів кріплення. Вибір обладнання та інструменту. Виконання розміточних робіт. Встановлення кріплення. Збирання радіатора. Монтаж радіатора. Встановлення терморегулюючої арматури. Перевірка та випробування. Помилки та способи їх усунення. <i>3.3.3 Монтаж алюмінієвих та біметалевих радіаторів.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі алюмінієвих радіаторів. <u>Вправи.</u> Підготовка допоміжних матеріалів, сортування фасонних частин, арматури та засобів кріплення. Вибір обладнання та інструменту. Виконання розміточних робіт. Встановлення кріплення. Збирання радіатора. Монтаж радіатора. Встановлення терморегулюючої арматури. Перевірка та випробування. Помилки та способи їх усунення. ПК 3.4 Здатність виконувати монтаж систем поверхневого опалення. <i>3.4.1. Монтаж теплої підлоги системи опалення.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці
--	--	--	--

		при монтажу теплої підлоги системи опалення. <u>Вправи.</u> Вибір необхідного обладнання та інструменту. Підготовка допоміжних матеріалів, сортування фасонних частин, фітингів, арматури та засобів кріплення. Вибір обладнання та інструменту. Виконання розмітки. Укладання тепло - гідроізоляційного шару. Укладання трубопроводу. З'єднання вузлів основних елементів та арматури. Встановлення колектора. Ізоляція стиків трубопроводів. Заливання чорнової підлоги. Перевірка виконання робіт. Помилки та способи їх усунення. ПК 3.5. Здатність виконувати монтаж/демонтаж сушарки для рушників. <i>3.5.1. Монтаж сушарок для рушників</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажу сушарок для рушників <u>Вправи.</u> Вибір необхідного обладнання та інструменту, підготовка допоміжних матеріалів, підбір фітингів та засобів кріплення. Виконання розмітки. Встановлення кріплення. З'єднання вузлів основних елементів підводок та арматури. Перевірка виконання робіт. Виявлення помилок та способи їх усунення. ПК 3.6. Здатність виконувати підготовчі роботи до монтажу котлів. <i>3.6.1. Виконання підготовчих робіт до монтажу котлів.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці до монтажу котла системи опалення. <u>Вправи.</u> Читання схеми теплопроводу за видом котла. Розробити інструкційно-технологічну карту щодо монтажу за видом котла. Підбір допоміжних комплектуючих елементів, інструменту, обладнання для виконання робіт.
--	--	--

		<i>3.6.2. Монтаж розширювального баку.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при монтажі розширювального баку. <u>Вправи.</u> Вибір необхідного обладнання та інструменту, підготовка допоміжних матеріалів, підбір фітингів та засобів кріплення. Виконання розмітки. З'єднання вузлів основних елементів та арматури. Встановлення розширювального баку. Перевірка виконання робіт. Виявлення помилок та способи їх усунення. ПК 3.7 Здатність виконувати ізоляційні роботи зовнішньої теплової мережі. <i>3.7.1. Виконання підготовчих робіт</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при виконанні ізоляційних робіт зовнішньої теплової мережі. <u>Вправи.</u> Вибір необхідного обладнання та інструменту для тепло-, гідроізоляції трубопроводів зовнішніх систем опалення та їх елементів. Збір необхідної інформації про ґрунти, їх властивості, глибину промерзання в місцевості виконання робіт. Підбір тепло ізолюючих матеріалів. <i>3.7.2. Ізолювання зовнішньої теплової мережі.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при виконанні ізоляційних робіт зовнішньої теплової мережі. <u>Вправи.</u> Вибір необхідного обладнання та інструменту. Виконання тепло-, гідроізоляції зовнішніх трубопроводів системи опалення та їх елементів. Виконання ізоляції стиків трубопроводів систем водопостачання що сполучаються. Перевірка виконання робіт. Помилки та способи їх усунення. Дотримання вимог безпеки праці. ПК 3.8 Здатність виконувати підготовчі роботи перед здачею в експлуатацію системи опалення.
--	--	---

			<i>3.8.1. Виконання підготовчих робіт</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при роботі перед задачею в експлуатацію системи опалення. <u>Вправи.</u> Вибір необхідного обладнання та інструменту. Визначити основні несправності в системі опалення та способи їх усунення. Застосувати інструменти, прилади, пристрої, устаткування, для випробування системи опалення. Перевірити теплову автоматику (регулюючих клапанів, регуляторів тиску і температури, запобіжних клапанів, повітровідвідників, манометрів) в процесі випробування системи опалення. Виявлення помилок та способи їх усунення. Дотримання вимог безпеки праці. ПК 3.9 Здатність виконувати роботи з поточного ремонту систем опалення <i>3.9.1. Виконання підготовчих робіт щодо поточного ремонту систем опалення.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при виконанні робіт з поточного ремонту систем опалення. <u>Вправи.</u> Вибір необхідного обладнання та інструменту. Читання схеми теплопроводу. Провести контроль зовнішнім оглядом систем опалення для визначення місця поточного ремонту. <i>3.9.2. Виконання поточного ремонту систем опалення.</i> Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і безпеки праці при виконанні робіт з поточного ремонту систем опалення. <u>Вправи.</u> Вибір необхідного обладнання та інструменту. Виконання заміни зношених і пошкоджених ділянок трубопроводу, пошкоджених ділянок стояків системи опалення, ремонт підводок до опалювальних приладів. Операції з ремонту та заміни трубопровідної арматури. Виконати заміну опалювальних приладів або необхідної кількості секцій (чавунних, алюмінієвих, біметалевих секційних радіаторів). Виконати заміну сталевих панельних радіаторів та надпідлогових
--	--	--	--

			конвекторів. Виконати утеплення трубопроводів і приладів, що знаходяться у відкритих та охолоджених місцях. Перевірка виконання робіт. Виявлення помилок та їх усунення. Дотримання вимог безпеки праці.
(професійно – практична підготовка)	Виробнича практика	343	Ознайомлення з підприємством Інструктаж з охорони праці, пожежної безпеки та електробезпеки на підприємстві. Структура виробництва й організація праці на підприємстві. Основні цехи підприємства, технологічний процес виготовлення продукції. Технічні служби, їхні задачі й основні функції. Впровадження автоматизованих виробництв і ресурсозберігаючих технологій. Планування праці і контроль якості на виробничій дільниці, у бригаді, на робочому місці. Система керування охороною праці. Організація служби охорони праці на підприємстві. Застосування засобів безпеки праці й індивідуального захисту. ЗК 3. Здатність виконувати з'єднання труб та трубопровідну арматуру З'єднання металевих труб. З'єднання полімерних труб. З'єднання металополімерних труб. Виконувати монтаж, розбирати та збирати водорозбірну арматуру Виконувати монтаж, розбирати та збирати запірну арматуру. Виконувати монтаж, розбирати та збирати регулюючу арматуру. Виконувати монтаж контрольно-вимірювальної арматури. ЗК 4. Здатність виконувати штроблення, пробивання та буріння технологічних отворів Виконувати розмічання отворів, технічних каналів та штроб; Виконувати штроблення за допомогою ручного інструменту; Виконувати штроблення за допомогою електро інструменту (штроборізу); Виконувати пробивання отворів за допомогою ручного інструменту; Виконувати пробивання глухих та наскрізних отворів за допомогою електроінструменту; РН 1. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування вузлів системи водопостачання Демонтаж та монтаж розвідних трубопроводів та стояків.

			Демонтаж та монтаж водомірного вузла системи водопостачання. Виконувати підключення насосного обладнання та насосних станцій Ізолювати трубопроводи систем водопостачання. Виконувати підготовчі роботи до монтажу водонагрівачів. Виконувати монтаж фільтрів системи водопостачання. Виконувати роботи з поточного ремонту вузлів внутрішньої системи водопостачання. РН 2. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування систем водовідведення Монтаж стояків водовідведення. Монтаж підводок системи водовідведення. Монтаж умивальників, мийок, раковин. Монтаж ванн, душових піддонів, кабін, трапів та лотків. Монтаж унітазів, біде ,пісуарів та над підлогових чаш. Монтаж водостоків. Виконувати роботи з поточного ремонту вузлів систем водовідведення. РН 3. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування обладнання та систем опалення Монтаж стояків та підводок системи опалення. Монтаж та демонтаж чавунних радіаторів. Монтаж та демонтаж металевих та біметалевих радіаторів. Монтаж та демонтаж алюмінієвих радіаторів. Виконувати підбір систем поверхневого опалення. Виконувати монтаж сушарки для рушників. Виконувати підготовчі роботи до монтажу котлів. Ізолювати трубопроводи систем опалення. Виконувати роботи з поточного ремонту систем опалення.
	ДКА	7	