

Міністерство освіти і науки України
Луцьке вище професійне училище будівництва та архітектури

ПОГОДЖЕНО

(назва підприємства)

(керівник підприємства)

«__» _____ 20__ р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор

_____ *В.В.Шмігель*

«__» _____ 20__ р.

Робоча програма

з навчальної дисципліни

Матеріалознавство

монтажу систем утеплення будівель

для підготовки кваліфікованих робітників

за напрямом

«Будівництво»

з професії

7129, Монтажник систем утеплення будівель

Кваліфікація: 3 розряд

Розглянуто та рекомендовано до затвердження на
засіданні методичної комісії

Протокол № _____

Від «__» _____ 20__ р.

Голова МК В.П.Ліщук

Підпис _____

Розробив викладач вищої категорії

Ліщук В.П.

Підпис _____

«__» _____ 20__ р.

Луцьк, 2020

**Загальнопрофесійний блок
та зміст загальнопрофесійних компетентностей**

ЗПК-8	Оволодіння основами матеріалознавства	Знати: загальні відомості про матеріали, які використовуються під час виконання робіт з монтажу систем утеплення огорожуючих конструкцій будівель; продукцію провідних компаній виробників будівельних матеріалів на ринку України; сучасні вимоги до якості будівельної продукції; класифікацію і стандартизацію будівельних матеріалів, які застосовуються при виконанні робіт з утеплення фасадів та їх декоративного опорядження; види покриттів для опорядження утепленого фасаду: декоративні тонкошарові штукатурки; види облицювальних матеріалів для опорядження утеплених фасадів; матеріали для утеплення будівель за низьких температур. Уміти: аналізувати споживчі характеристики матеріалів для влаштування систем теплоізоляції
-------	---------------------------------------	---

Тематичний план

Кваліфікація – 2-3 розряд

№ з/п	Навчальний модуль	Тема за компетенцією	Професійна компетентність	К-сть годин всього	З них на практичні роботи	Форми контролю
1.	МСУ-3	Загальні відомості про будівельні матеріали	МСУ – ЗПК	4		
2.		Основні властивості будівельних матеріалів		6	2	
3.		Вхідний контроль матеріалів і виробів, які застосовуються для влаштування утеплення		2		
4.		Матеріали для відновлення та ремонту поверхонь		2		
5.		Ґрунтовки. Призначення і технічні вимоги		4		К.Р.

6.		Метали, металеві сплави та вироби з них. Перфоровані профілі		2		
7.		Теплоізоляційні матеріали. Пінополістрольні і мінераловатні плити		6	2	
8.		Клейові розчинові суміші. Призначення і технічні вимоги		4		
9.		Допоміжні матеріали і вироби для влаштування теплоізоляції		3		Тестові завдання
		Всього за курс		33		

Тема 1. Вступ. Загальні відомості про будівельні матеріали

Види будівельних матеріалів.

Загальні відомості про матеріали, які використовуються під час виконання робіт з монтажу систем утеплення огорожуючих конструкцій будівель. Продукція провідних компаній виробників будівельних матеріалів на ринку України. Сучасні вимоги до якості будівельної продукції.

Поняття про державну систему стандартизації в Україні. Класифікація і стандартизація будівельних матеріалів, які застосовуються при виконанні робіт з утеплення фасадів та їх декоративного опорядження.

Тема 2. Основні властивості будівельних матеріалів

Основні властивості будівельних матеріалів: фізичні, хімічні, механічні, технологічні, споживчі.

Фізичні властивості: питома та об'ємна вага; щільність, пористість, вологість, водовбирання, гігроскопічність, водопроникність. Поняття про морозостійкість. Теплоємність, теплове розширення. Випробовування матеріалів на морозостійкість. Повітря–газо–паропроникність. Звуковбирання, звукопровідність, теплопровідність. Вогнестійкість.

Хімічні властивості: хімічна активність, дисперсність, розчинність, лугостійкість, кислотостійкість; газостійкість, атмосферостійкість, корозійна стійкість.

Механічні властивості: міцність, пружність, пластичність, крихкість, ударна в'язкість, твердість, знос, стирання.

Технологічні властивості: технологічна рухомість. Зчеплення. Розшарування та зручність обробки. Час і ступінь висихання. Усадка. Адгезія. Геологічні властивості. Фарбувальна здатність (інтенсивність), покривність, ступінь перетиру, умовна в'язкість, розлив. Час та ступінь висихання. Адгезія, здатність до шліфування та полірування.

Споживчі властивості: ергономічність, екологічність, надійність, довговічність, транспортабельність, безпечність, збереженість, зручність користування, ремонтпридатність, зовнішній вигляд, естетичність.

Практична робота №1. *Визначення показників механічних властивостей матеріалів.*

Тема 3. Вхідний контроль матеріалів і виробів, які застосовуються для влаштування утеплення

Загальні вимоги до матеріалів і виробів, які використовуються при влаштуванні зовнішньої скріпленої теплоізоляції будинків і споруд. Поняття про якість матеріалів і виробів. Показники якості, контроль якості.

Відповідність матеріалів і виробів дозвільним документам Міністерства охорони здоров'я України (МОЗ України) і Департаменту пожежної безпеки Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи (МНС України).

Відповідність матеріалів показникам щодо призначення, пожежної безпеки, ергономічності, надійності, транспортабельності, технологічності, конструктивності, естетичності.

Нормативно-технічна документація з контролю.

Тема 4. Матеріали для відновлення та ремонту поверхонь

Призначення та вимоги до матеріалів для ремонту або заміни ушкоджених і зруйнованих елементів будинків.

Глибокопроникні ґрунтовки для зміцнення основи. Властивості ґрунтовок для влаштування адгезійного шару, який забезпечує максимальне зчеплення між основою та наступними шарами.

Властивості та вимоги до вирівнювальних та реставраційних штукатурок.

Тема 5. Ґрунтовки. Призначення і технічні вимоги

Ґрунтувальні матеріали: призначення, різновиди.

Загальні вимоги до ґрунтовок. Призначення та технічні вимоги до глибокопроникних ґрунтовок.

Призначення та технічні вимоги до протимікробних ґрунтовок.

Призначення та технічні вимоги до адгезійних ґрунтовок-фарб, які застосовуються для підготовки основи під декоративний шар.

Тема 6. Метали, металеві сплави та вироби з них. Перфоровані профілі

Загальні відомості про метали і сплави. Класифікація металів і сплавів. Поняття про чавун і сталь та їх фізичні і механічні властивості.

Конструкційні вуглецеві сталі. Застосування сталей при виготовленні перфорованих цокольних профілів.

Тема 7. Теплоізоляційні матеріали. Пінополістрольні і мінераловатні плити

Загальні вимоги до теплоізоляційних матеріалів, що визначають їх основні технічні властивості, відповідно до вимог ДСТУ. Пористість, щільність, теплопровідність, водопоглинання, паропроникність, міцність, вогнестійкість.

Переваги та недоліки пінополістирольних і мінераловатних плит.

Вимоги до мінераловатних та пінополістирольних плит щодо стабільності розмірів, щільності, теплопровідності, водопоглинання, паропроникності, міцності на стиск при 10%-й деформації та при розтягу в напрямку, перпендикулярному до плити.

Практична робота №2. Порівняння ступеню вогнестійкості (міцності, теплопровідності) пінополістирольних і мінераловатних плит.

Тема 8. Клейові розчинні суміші. Призначення і технічні вимоги

Загальні відомості про полімерцементні суміші. Призначення полімерних добавок до цементних розчинів (збільшення стійкості при розтягу і згині, тріщиностійкості, тощо). Залежність експлуатаційної надійності і довговічності системи утеплення від показників полімер цементних клейових сумішей.

Здатність клейових сумішей забезпечити високу міцність зчеплення плит утеплювача з різними основами (бетонними, цегляними, цементно-піщаними, азбестоцементними) і зберігати цю міцність за впливу різних чинників, зокрема, мінусових і підвищених плюсових температур, води, статичних і динамічних навантажень; мати липкість до основи і приклеюваного утеплювача.

Технічні вимоги до клейових сумішей для приклеювання плит утеплювача та для влаштування гідрозахисного покриття.

Тема 9. Допоміжні матеріали і вироби для влаштування теплоізоляції

Призначення дюбелів у системі теплоізоляції. Технічні вимоги до дюбелів, які використовуються для кріплення профілів з перфорованими спинками до цоколя будинків і споруд, до дюбелів для кріплення плит утеплювача.

Основні технічні вимоги до склосітки, призначеної для армування гідрозахисного шару і забезпечення достатньої міцності конструкції, здатної сприймати ударні навантаження, а також підвищення тріщиностійкості захисного покриття.