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

Погоджено :
_____
_____
«____» _____2020р.

Затверджую:
Директор училища
_____ Шмігель В.В
«_____» _____2020р.

Робоча програма

з навчальної дисципліни:
«Матеріалознавство»
для підготовки кваліфікованих робітників за напрямком «Будівництво» з
професії 7141.1 маляр, кваліфікація 2; 3 розряди

Розглянуто та рекомендовано до затвердження
на засіданні методичної комісії
Протокол № ___
від «_____» _____2020року
Голова МК _____ Ліщук В.П.
Розробила: викладач _____
Прохоренко Н.О.

Луцьк – 2020

Пояснювальна записка

Робоча навчальна програма з предмета «Матеріалознавство» розроблена відповідно до вимог ДСПТО 7141.F. 43.34-2015 з професії маляр
(будівельні роботи). Програма використовується під час первинної професійної підготовки майбутніх малярів для груп на базі неповної середньої освіти.
Робоча навчальна програма містить:
Тематичний план підготовки кваліфікованих робітників з предмета
« Матеріалознавтво».
Зміст навчальної програми.
Перелік завдань для самостійної підготовки учнів.

Програма предмета дозволяє учням оволодіти знаннями, уміннями, які відповідають освітньо – кваліфікаційній характеристиці маляра 2,3 розрядів та визначає загальний обсяг знань, що вивчається протягом 39 академічних годин.

Метою вивчення предмету «Матеріалознавство» є набуття учнями знань про види , властивості матеріалів , що використовуються в малярних роботах; уміння встановлювати зв'язки між їхнім складом, будовою та властивостями, а також зміну їх під впливом зовнішніх чинників: теплових, силових та інших факторів.

До робочої програми внесено регіональний компонент: вивчення шпаклювальних матеріалів та ґрунтовок ТМ Ceresit, Knauf, Sniezka з метою систематизації знань учнів щодо класифікації, асортименту та властивостей матеріалів виробників, продукція яких використовується на будівельному ринку.

Передбачено тематичний контроль знань та умінь учнів. Розроблено різні форми тестових завдань. По закінченні вивчення курсу підсумкова оцінка виставляється з врахуванням усіх тематичних оцінок.

Структура предмета

Курс	Семестр	Години	Рівні кваліфікації	Форми контролю
1	1	20 19	II розряд III розряд	ПА

Тематичний план навчальної програми

№ п/п	Тема	Кількість годин		Форми контролю
		всього	З них на лаб.-практичні роботи	
1	Загальні відомості про будівельні матеріали	2		
2	Основні властивості будівельних матеріалів	6		
3	Мінеральні зв’язуючі для малярних складів та добавки до них.	6	1	Тематичний контроль
4	Ґрунтувальні склади та підмазувальні пасти	6		
5	Органічні зв’язуючі для малярних складів: клеї	2		
6	Загальні відомості про пігменти, наповнювачі, розчинники та спеціальні добавки	6		Тематичний контроль
7	Шпаклювальні склади	4		
8	Матеріали для обклеювання поверхонь шпалерами	4	1	
9	Допоміжні матеріали	3		Тематичний контроль
	Всього	**36**	**2**	

Зміст навчальної програми

Кваліфікація 2 розряд

Тема 1. Загальні відомості про будівельні матеріали

Значення будівельних матеріалів для будівництва і зростання їх виробництва в Україні. Класифікація матеріалів, які застосовуються при виконанні малярних робіт. Сучасні вимоги до якості будівельної продукції. Екологічні вимоги до лакофарбових матеріалів. Асортимент лакофарбової продукції. Поняття про державну систему стандартизації в Україні.

Контрольні питання до теми

1.Як класифікуються матеріали за призначенням?
2. Як класифікуються матеріали за способом виготовлення?
3. Основні види матеріалів для малярних робіт.
4. Вимоги до будівельних матеріалів.
5. Переваги сертифікованої продукції.

Тема 2. Основні властивості будівельних матеріалів

Основні властивості будівельних матеріалів: фізичні, хімічні, механічні, технологічні, спеціальні, експлуатаційні.

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: фарбувальна здатність (інтенсивність), покривність, ступінь перетиру, умовна в’язкість, розлив. Час та ступінь висихання. Адгезія, здатність до шліфування та полірування.

Спеціальні властивості: декоративність, прозорість, газопроникність, акустичні властивості.

Експлуатаційні властивості: атмосферостійкість, корозійна стійкість, старіння, надійність(довговічність, ремонтопридатність), гігієнічність, транспортабельність.

Контрольні питання до теми

1. Які властивості матеріалу визначає пористість?
2. Які з будівельних матеріалів є гігроскопічними?

3.Які матеріали, що застосовуються в опоряджувальних роботах, повинні бути лугостійкими?
4. Які основні механічні властивості будівельних матеріалів?
5. Які основні технологічні властивості матеріалів для малярних робіт?
6. Які якості характеризують декоративність матеріалу?

Тема 3. Мінеральні в'яжучі для малярних складів та добавки до них

Основні поняття і класифікація мінеральних зв'язуючих матеріалів, їх призначення. Повітряні і гідравлічні зв'язуючі, їх властивості.

Вапно повітряне. Сировина для вапна і відомості про його виробництво. Гасіння вапна ручним способом; вапняне молоко, тісто, гідратне вапно. Засоби безпеки при гасінні вапна. Використання вапна для приготування малярних складів.

Відомості про склад гідравлічного вапна, його властивості та використання в малярних роботах.

Гіпсові в'яжучі речовини, їх класифікація. Сировина і відомості про виробництво гіпсових в'яжучих. Їх властивості: час тужавлення, міцність, водостійкість. Тверднення гіпсу, прискорювачі та уповільнювачі тужавлення, їх використання.

Цементи. Види цементів, їх класифікація. Портландцемент, його склад, спосіб виробництва. Властивості портландцементу: тонкість помелу, міцність та марки, час тверднення та строки тужавлення. Білі та кольорові цементи, їх використання при приготування фарбових складів.

Добавки до в'яжучих: прискорювачі та уповільнювачі тужавлення; пластифікатори; гідрофобізатори.

Рідке скло. Його види, виробництво, склад, використання для приготування малярних складів.

Лабораторно – практична робота:

1. Визначення терміну тужавлення гіпсового тіста.

Контрольні питання до теми

1. Як поділяються неорганічні в`яжучі для водних сумішей?
2. Які негативні властивості має будівельний гіпс?
3. Як поділяються будівельні гіпси за показниками міцності на стиск та вигин?
4. Для чого негашене вапно використовують у будівельних розчинах в зимовий період?
5. Що є вихідною сировиною для одержання неорганічних в`яжучих?
6. Т/б при транспортуванні, зберіганні негашеного вапна?

Тема 4. Ґрунтувальні склади та підмазувальні пасти

Ґрунтовки - призначення,їх склад, властивості, технічні характеристики:

Ґрунтовки під водно – дисперсні фарбувальні суміші. Асортимент ґрунтовок ТМ Ceresit, Knauf, Sniezka.

Ґрунтовки під олійні та емульсійні склади. Асортимент ґрунтовок.

Ґрунтовки для деревини та металу ТМ Sniezka.

Оліфи, їх класифікація, виготовлення. Натуральні, напівнатуральні, ущільнені і штучні оліфи, їх використання .

Підмазувальні матеріали, їх види, склад, застосування:

Шпаклівки стартові. Шпаклівки для деревини та металу.

Ремонтно-штукатурні суміші.

Контрольні питання до теми

1.На які види, залежно від основ,поділяються грунтовки?
2. Призначення глибокопроникних грунтовок для оштукатуреної поверхні.
3. Призначення грунтовок антипіренів.
4. Призначення грунтовок антисептиків.
5. Що є сировиною для одержання натуральних оліф?
6. Види оліф за способом виготовлення.
7. Які є показники якості оліф?

Кваліфікація 3 розряд

Тема 5. Органічні в'яжучі для малярних сумішей: клеї

Клеї тваринні: кістковий, міздряний, рибний; способи їх одержання і введення у фарбові склади.

Клеї рослинні на основі борошна та крохмалю; способи їх приготування і введення у фарбові склади.

Казеїновий клей: його одержання, склад, використання.

Синтетичні клеї: карбоксиметилцелюлоза (КМЦ), метилцелюлоза, полівінілацетатна дисперсія (ПВА); їх виробництво, застосування у фарбувальних сумішах.

Спеціальні клеї для приклеювання декоративних виробів, молдингів.

Контрольні питання до теми

1. Види тваринних в`яжучих та способи їх одержання.
2. Де застосовуються в`яжучі тваринного походження?
3. Які рослинні в`яжучі використовують в малярних роботах?
4. Для приготування яких сумішей використовують синтетичні клеї?

Тема 6. Загальні відомості про пігменти, наповнювачі, розчинники та спеціальні добавки

Пігменти. Пігментовані концентрати. Види пігментів, їх призначення і класифікація. Характеристика природних і штучних пігментів, пігментів неорганічного походження. Характеристика фарбувальної спроможності, покривності, олієміcткості, лугостійкості, кислотостійкості та світлостійкості пігментів. Поняття про тонкість помелу. .

Наповнювачі. Роль наповнювачів в лакофарбових матеріалах, їх види та застосування. Порошкоподібні наповнювачі – крейда, тальк, каолін, цемент, молотий пісок, вапнякове та деревне борошно, слюда мелена; їх

властивості та призначення. Волокнисті наповнювачі – азбест, скловолокно, органічні (полімерні та целюлозні) волокна; їх вплив на властивості лакофарбового покриття.

Розчинники. Призначення розчинників, їх класифікація. Основні розчинники лакофарбових матеріалів: ацетон технічний, уайт–спірит, бензол, бутилацетат, бутиловий спирт, гас, ксилол, лакойл, скипидар, сольвент, толуол, розчинники Р – 4; Р – 5; Р – 12; Р – 24; № 645, № 646, № 647; їх властивості та застосування.

Суміші для видалення лакофарбових плівок (змивки), їх склад, марки, способи застосування.

Спеціальні добавки: їх класифікація, властивості, призначення, застосування.

Сикативи: їх види, марки, призначення, їх застосування.

Пластифікатори, їх види, роль та застосування. Допустимі норми введення добавок до фарбувальних сумішей.

Контрольні питання до теми

1. Для яких поверхонь використовується Змивка та яка її хімічна дія?
2. До яких фарб додають гідрофобізатори?
3.Яка складова частина у фарбі підвищує її зчеплення з основою?
4. Які пігменти використовуються у вапняній фарбі?
5. Яку кількість пігментного концентрату можна максимально додавати під час тонування фарб?
6. При тонуванні яких фарб можна застосовувати пігментний концентрат ТМ Sniezka ?
7. Як поділяються пігменти за видом сировини?
8. Як поділяються пігменти за кольоровою ознакою?
9. Які основні властивості пігментів?
10. Що таке леткість розчинника?
11. Які розчинники є низько - та високолеткими?

Тема 7. Шпаклювальні склади

Класифікація шпаклівок - готовність шпаклівки (суха та готова до використання), наповнюваність шпаклівки (гіпсова, цементна, полімерна), призначення (старт, фініш, універсальна, спеціальна),залежно від основи матеріалу (акрилова, масляна, лакова, клеєва, масляно-клейова та латексна).

Суміші для ремонту та шпаклювання поверхонь. Властивості, склад, технічні характеристики. Асортимент шпаклівок ТМ Ceresit, Knauf, Sniezka,

Контрольні питання до теми

1. Які є види шпаклівок залежно від виду в`яжучої речовини?
2. Класифікація будівельних сумішей за видами робіт.
3. Склад будівельних сумішей.
4. Основні фізико – механічні властивості сумішей.

Тема 8. Матеріали для обклеювання поверхонь шпалерами

Види матеріалів, які використовуються для обклеювання поверхонь.

Шпалери паперові: їх класифікація, маркування. Звичайні вологостійкі та миючі шпалери; їх характеристика, властивості, використання. Бордюри до шпалер. Відомості про виробництво шпалер. Асортимент шпалер.

Вінілові, флізелінові, джутові, металізовані, склошпалери, фотошпалери, рідкі шпалери бамбукові, пробкові їх властивості та застосування. Маркування шпалер.

Клеї для приклеювання шпалер на природних та синтетичних в'яжучих: рослинні, на основі КМЦ, ПВА; їх склад, способи приготування. Вимоги до якості клейових складів. Спеціальні клеї для приклеювання бамбукових, пробкових, металізованих та інших видів шпалер. Асортимент клеїв.

Лабораторно-практична робота

1. Визначення властивостей і оцінка якості шпалер.

Контрольні питання до теми

1. Види шпалер.
2. Види за стійкістю лицьової поверхні.
3. Символи на шпалерах, які характеризують їх властивості.
4. Види шпалерних клеїв.

Тема 9. Допоміжні матеріали

Мідний купорос (сірчанокисла мідь), його властивості, застосування для приготування клейових складів. Умови зберігання приготовлених на ньому ґрунтовок. Мило господарське, його види, роль у ґрунтувальних складах, способи введення в фарбові суміші.

Віск технічний та натуральний (бджолиний), його застосування.

Соляна кислота, її властивості. Допустимі концентрації у водному розчині для видалення забруднень та зняття старих клейових набілів. Безпечні способи розведення.

Універсальні очисники для усунення іржі, жирових плям, висолів.

Їдкий калій та натрій, їх властивості, застосування. Допустимі концентрації. Безпека праці при роботі з лугами.

Шліфувальні шкурки, їх види, розмір зерен (№), розміри листів на тканинній та паперовій основі.

Контрольні питання до теми

1. Сучасні готові матеріали різних ТМ для видалення різних плям під час виконання опоряджувальних робіт.
2. Приготування соляної кислоти для видалення міцних клейових набілів.
3. Види абразивних матеріалів для підготовки різних поверхонь під фарбування.