КОСІВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОГО ТА ДЕКОРАТИВНОГО МИСТЕЦТВА ЛНАМ
КАФЕДРА ДЕКОРАТИВНОГО МИСТЕЦТВА

Вах. І. С., Молинь В. Д., Крицкалюк О. І., Богатчук О. І., Дутка С. Я., Щербина Н. М.

ТЕХНОЛОГІЯ ТА МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

конспект лекцій з дисципліни

м. Косів 2024 р.

ЛЬВІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МИСТЕЦТВ
КОСІВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОГО ТА ДЕКОРАТИВНОГО МИСТЕЦТВА

КАФЕДРА ДЕКОРАТИВНОГО МИСТЕЦТВА

Вах. І. С., Молинь В. Д., Крицкалюк О. І., Богатчук О. І., Дутка С. Я., Щербина Н. М.

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ
з дисципліни «ТЕХНОЛОГІЯ ТА МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

для студентів ОС Бакалавр

м. Косів 2024 р.

Вах. І. С., Молинь В. Д., Крицкалюк О. І., Богатчук О. І., Дутка С. Я., Щербина Н. М. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія та матеріалознавство». Для студентів ОС Бакалавр, галузі знань: 02 «Культура і мистецтво». Спеціальність: 023 «Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація». Освітня програма: 023.02 «Декоративне мистецтво». — Косів: КІПДМ ЛНАМ, 2024. — 105 с.

Конспект лекцій складено для студентів ОС Бакалавр галузі знань: 02 «Культура і мистецтво», спеціальності: 023 «Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація» для підготовки до занять, заліків та іспитів із курсу «Технологія та матеріалознавство».

Конспект лекцій розглянутий та схвалений
на засіданні науково-методичної ради КІПДМ ЛНАМ
Протокол № 1 від «30» серпня 2024 р.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ТЕХНОЛОГІЯ ДЕКОРАТИВНОГО РОЗПИСУ. ЛЕКЦІЯ 1. РИСУВАЛЬНІ ТА ЖИВОПИСНІ МАТЕРІАЛИ. ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ. ОСНОВИ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ.

План

1. Короткі історичні відомості про рисувальні матеріали.

2. Рисувальні матеріали: графіт, вугіль рисувальний, сангіна, соус. Особливості роботи.

1. Короткі історичні відомості про рисувальні матеріали.

Рисунок – важливий засіб вивчення і відображення дійсності, першооснова всього реалістичного образотворчого мистецтва. Володіння рисунком необхідне художникам всіх спеціальностей: графікам, живописцям, скульпторам, архітекторам, дизайнерам, майстрам декоративно-прикладного мистецтва. Визначний художник Мікеланджело Боунаротті, який водночас був і живописцем, і скульптором, і архітектором, говорив: «Рисунок є вища точка і живопису, і скульптури, і архітектури; рисунок – джерело і корінь всякої науки».

В наш час для малювання художники використовують різноманітні матеріали. Перший і найбільш поширений з них – звичайний графітний олівець.

Колись олівцями служили палички з свинцю чи срібла, що давали чіткі сірі штрихи на папері. Срібні і свинцеві олівці були відомі стародавнім римлянам. Уже в середні віки до них добавилися олов'яні олівці і зі сплаву олова з свинцем. Однак слід таких олівців погано зберігався на пергаменті, і це робило їх малопридатними для виконання самостійних робіт. Тому їх застосовували лише для попередніх начерків, які пізніше дороблялися пером чи пензлем.

Наприкінці XIII століття в Європі винайшли папір і це надало більших можливостей металевим олівцям. Але й на папері вони давали дуже світлі лінії, тому для більшого ефекту папір іноді попередньо ґрунтували. Штрихи срібного олівця впродовж певного часу окислювалися і набували червонувато-коричневого відтінку, тобто ставали більш помітними. Срібний олівець дозволяв робити дуже тонку штриховку, детально проробляти форму. Срібними олівцями користувалися великі майстри Відродження – Ботічеллі, Гольбейн, Рафаель та інші. До нашого часу збереглося багато рисунків періоду Відродження, виконаних срібними і свинцевими олівцями.

Для виготовлення свинцевих олівців використовували сухі гіпсові форми, у які зали-

вали чистий свинець без добавок. Такі олівці не могли дістати широкого розповсюдження. Революцію в цій справі зробило відкриття графіту в другій половині XVI століття. Перший опис графітного олівця було знайдено в працях про мінерали швейцарського дослідника Конрада Гейслера, датованих 1564 р. Тоді ж в Англії поблизу міста Кемберленд було відкрито родовища графіту. Спочатку графіт розпилювали на стержні і використовували як рисувальний матеріал. Такі графітові стержні мали суттєві недоліки: вони бруднили руки і швидко ломилися. Спочатку було запропоновано обмотувати стержні по всій довжині тасьмою, яку потрібно було розмотувати в процесі списування графіту. Це створювало певні незручності. У порівнянні з металевими (срібними і свинцевими) графітні олівці були темнішими і дешевшими.

1761 року Каспар Фабер розробив спосіб укріплення графіту шляхом змішування розтертого в порошок графіту з смолою і сурмою в результаті чого отримали густу масу, придатну для відливки більш міцних і одинакових графітних стержнів.

Наприкінці XVIII століття в Чехії І.Гартмут виготовляв стержні для олівців з суміші графіту і глини з наступним випалом. Так з'явилися графітові стержні, що нагадують сучасні. Змінюючи пропорційні співвідношення графіту і глини, що добавлялася, можна було отримати стержні різної твердості.

Одночасно з вдосконаленням графітових стержнів французький вчений Н.Контьє запропонував вклеювати їх у дерев'яні пенали. Невдовзі в багатьох країнах Європи відкрилися фабрики з виготовлення олівців, де виготовляли олівці відомого нам типу, тобто такі, якими ми користуємося тепер.

Рисунки, виконані графітним олівцем, мають сіруватий тон з легким блиском. В них не буває інтенсивної чорноти. Сучасні графітні олівці диференціюються за твердістю-м'якістю, що позначається буквами Т, М, ТМ (твердий, м'який, твердо-м'який) з цифровою вказівкою перед буквою, що вказує ступінь твердості-м'якості. Імпортні олівці маркують аналогічно буквами Н (від англ. hard – твердий) і В (від англ. blak – м'який).

Працювати над рисунком переважно починають олівцем середньої твердості (м'якості) – ТМ або М, а потім переходять до м'якших 2М, 3М і т.п. Для малювання найбільш придатні відносно м'які олівці марок від М до 5М. Ці олівці можуть давати лінії різної товщини і діапазон тонових градацій від найсвітлішого до майже чорного, що досягають штрихуванням або розтушуванням.

вати піч слід в термо рукавицях. Для утильного випалу допустима темературa розвантаження є 150С, а для глазурованого не вище 100С.

Контрольні запитання:
1. Назвіть основні типи печей для випалу керамічних виробів?
2. На які етапи поділяється випал?
3. Які основні принципи роботи з електричними печами під час випалу кераміки?

Лекція 5. КЕРАМІЧНІ ГЛАЗУРІ. ВИДИ ГЛАЗУРЕЙ ТА ЇХ ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

План

1. Керамічні глазурі та способи їх нанесення.
2. Види керамічних глазурей
3. Склад керамічних глазурей та способи їх забарвлення.

1. Керамічні глазурі та способи їх нанесення.

Керамічна глазур або просто глазур — склоподібне покриття кераміки. Використовується для декорування керамічних виробів, щоб забезпечити непроникність виробу для рідин і мінімізувати прилипання забруднюючих речовин. Глазурування робить глиняний посуд водонепроникним, закриваючи властиву керамічному посуду пористість. Це також забезпечує міцнішу поверхню. Найчастіше глазурі наносять на кераміку у вигляді водної суспензії різних порошкоподібних мінералів і оксидів металів шляхом занурення безпосередньо в глазур. Інші техніки включають нанесення глазурі, розпилення її на виріб за допомогою аерографа чи подібного інструменту або нанесення безпосередньо за допомогою такого інструменту, як пензлик. Щоб запобігти прилипанню глазурованого виробу до полиць в печі під час випалу, невелику частину виробу залишають неглазурованою або тримають на спеціальних підставках.

2. Види керамічних глазурей.

Керамічні глазурі можемо поділити на кілька основних типів за такими критерія-

ми: темература спікання, прозорість та за вмістом в ній флюсу (плавню). За температурою спікання умовно глазурі діляться на легкоплавкі 950-1050С середньоплавкі 1100-1150С і тугоплавкі 1180-1300С.. За структурою вони поділяються на прозорі, напівпрозорі і так звані глухі глазурі або емалі.

За складом прийнято також ділити глазурі за вмістом в них певного флюсу. Флюс - домішка яка понижує температуру плавлення основного складника глазурі, кремнезему (SiO2) і дає йому можливість розтікатись і утворювати глазур. Найважливіші групи традиційних глазурей, кожна з яких названа за своїм основним керамічним флюсом , це:

- Свинцеві глазурі , прості чи кольорові, стають глянцевими та прозорими після випалу, для якого потрібно лише близько 800 °С. Вони використовувалися приблизно 2000 років у Китаї, наприклад, санкай , у Середземномор'ї та в Європі, наприклад, косівська кераміка.
- Зольна глазур , традиційно важлива в Східній Азії, просто виготовляється з деревного або рослинного попелу, яка містить також містить соду і вапно.
- Польовошпатові глазурі які використовуются у виробництві порцеляни порцеляни і містять польвий шпат
- Соляна глазур , переважно європейська кераміка. Для цього використовується звичайна сіль, яку засипають безпосередньо в камеру печі під час випалу. Натрій взаємодіє з кремнеземом та глиноземом і дає глазур
- Олов'яна глазур , яка стає непрозорою білою за допомогою додавання олова.

3. Склад керамічних глазурей та способи їх забарвлення.

За своїм складом глазур ділиться на три компоненти: склоутворювач, флюс (плавень) і стабілізатор. У випадку з формулою прозорої свинцевої глазурі для косівської кераміки це буде виглядати приблизно в таких співвідношеннях: склоутворювач - оксид кварцу або кремннзем (SiO2) - 55%, флюс або плавень - оксид свинцю (Pb2O3) - 35% і стабілізатор глинозем (Al2O3) - 10%.

Для того щоб надати глазурям кольорів чи ефектів, як правило додають оксиди металів: хрому, міді, заліза, цинку, літію, кобальту і т.д. Відсоток оксиду в глазурі може бути різний (від 3 до 10%) в залежності від насиченості кольору, який хочемо отрмати. Використання оксидів металів для забарвлення глазурі, відомі ще з раннього середньовіччя в

Китаї. Приміром в косівській традиційній кераміці, починаючи ще з 19ст. використовували оксид заліза для отримання жовтої глазурі, та оксид міді для отримування зеленої, також для отримання більш теплих відтінків зеленого до нього додавали трохи заліза. Для отримання синьої глазурі до неї додають оксид кобальту.

Контрольні запитання:

1. Що таке глазур та як наноситься на виріб?
2. Які основні типи керамічних глазурей ви знаєте?
3. Який основний склад керамічних глазурей?
4. Які найпоширеніші барвники використовуються в кераміці?

Література

1. Дембіцький А. Д. Художня кераміка: історія, технологія, практика. – Київ: Мистецтво, 2007.
2. Чеканова Н. В. Основи керамічного мистецтва. – Харків: Основа, 2013.
3. Попович О. Г. Сучасна технологія керамічних матеріалів. – Львів: Техніка, 2015.
4. Ковальчук М. В. Кераміка України: від давнини до сучасності. – Київ: Либідь, 2008.
5. Гайдукевич Н. О. Мистецтво кераміки: від традицій до інновацій. – Одеса: Астропринт, 2016.
6. Dodd A., Murfin D. Ceramic Glazes: Materials and Recipes. – New York: Watson-Guptill, 2000.
7. Frith S. The Complete Guide to Ceramic & Stoneware Glazes. – London: A&C Black, 2006.
8. Rado P. An Introduction to the Technology of Pottery. – London: Pergamon Press, 1988.
9. Rawson P. Ceramics. – Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1984.

Вах. І. С., Молинь В. Д., Крицкалюк О. І., Богатчук О. І.,
Дутка С. Я., Щербина Н. М.

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ
з дисципліни «ТЕХНОЛОГІЯ ТА МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»
для студентів ОС Бакалавр

Комп'ютерна верстка, графічний дизайн Вах І. С.
Коректор Турянська Ж. М.

Підписано до друку 30.08.2024.

Гарнітура «Times New Roman».

Електронний варіант

Конспект лекцій з дисципліни «Технологія та матеріалознавство» [Текст] : навч. посіб. – Косів: КІПДМ ЛНАМ, 2024. – 182 с.

Конспект лекцій складено для студентів ОС Бакалавр галузі знань: 02 «Культура і мистецтво», спеціальності: 023 «Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація» для підготовки до занять, заліків та іспитів із курсу «Технологія та матеріалознавство».