

Міністерство освіти і науки України
Чернігівський промислово-економічний коледж
Київського національного університету технологій та дизайну

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НР
_____ С.В.Бондаренко
_____ 20__ р.

**Методичне забезпечення
практичних занять з дисципліни Матеріалознавство
для студентів спеціальності 5.02020701 «Дизайн»**

Уклав

Джемесюк О.І.

Розглянуто на засіданні
циклової комісії

(назва)

Протокол №__ від __ _____ 20__ року

Голова циклової комісії

(підпис)

Інструкція для виконання практичної роботи № 1

Тема: Матеріали для художніх робіт.

1 Мета:

- 1.1 Закріплення теоретичних знань з різновиду матеріалів для художніх робіт
- 1.2 Набуття практичних навичок з виготовлення об'єкту дизайн.

2 Матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення:

- 2.1 папір креслярський формату А4 або картон;
- 2.2 туш;
- 2.3 рапідграф, ручка з пером, гелева ручка, олівці прості ТМ, М, 2М, ластик,
- 2.4 лінійка, циркуль;
- 2.5 чорний фломастер;
- 2.6 пензлі, фарби гуаш.

3 Теоретичні відомості: 1. На листі паперу проводимо пошук проектного рішення, порівнюємо, відбираємо кращі варіанти і виконуємо олівцем первинний ескіз на форматі А4. При побудові можна користуватися лінійкою для більш точної розмітки площини паперу.

Обрати для себе техніку виконання робіт та відповідний художній матеріал, який найбільше підходить для даної роботи, і використовуючи її надалі виконати увесь проект.

Роботу можна вважати вдало виконаною якщо вона зроблена без помарок і відповідає початковій задумці.

2. Закінчену роботу потрібно підписати простим олівцем, пером з тушью або лінером печатними літерами враховуючі правила побудови та нанесення шрифтових композицій. Цей напис буде враховуватись при оцінюванні роботи.

3. По закінченні роботи треба вимити інструмент (перо, пензлі та ін.), прибрати робоче місце та здати графічну роботу для оцінювання.

4 Хід роботи:

- 4.1 Виконання ескізу в лінійній техніці олівцем.
- 4.2 Зробити декілька пробних замальовок різними художніми матеріалами у правому нижньому куту аркуша паперу, на якому виконується робота.
- 4.3 Виконати малюнки однакової постановки різними художніми матеріалами у кількості не менше 4 штук.

5 Висновки: Завдання виконуються в графіці в порядку та послідовності вказаній нижче, на папері або картоні (їх розміри і кількість можуть бути конкретних розмірів або довільними, за розсудом викладача).

6 Контрольні питання:

- 6.1 Описати сферу застосування олійних фарб та їх властивості?

6.2 Які види художніх фарб ви знаєте, перерахуйте відмінності їх властивостей?

Література:

- 1 Волкотруб И. Т. Основы художественного конструирования с 126-138
- 2 Голубева О. Л. Основы композиции. с 8 - 19
- 3 Пітер Мак-Кой Ландшафтний Дизайн с. 16-31
- 4 Лахтин Ю М. Материаловедение. – М., 1990. – 528с.
- 5 Рей Смит Настольная книга художника. – М., 2004 – 386с.
- 6 Барадулин В. Основы художественного ремесла. – М., 1979. – 318 с.
- 7 Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. – Львів, 2006.- 624с.
- 8 Абросимова А.А. Художественная резьба по дереву, кости и рогу. – М., 1978. – 149 с.
- 9 Перелік додаткової літератури:
- 10 Тойбл К. Ювелирное дело. – М., 1982. – 195 с.
- 11 Хворостов А.С. Чеканка. Инкрустация. Резьба по дереву. – М., 1985. – 175 с.

Інструкція для виконання практичної роботи № 2

Тема: Застосування графічних матеріалів.

1 Мета:

- 1.1 Вивчення основних графічних матеріалів.
- 1.2 Набуття практичних навичок у застосуванні графічних матеріалів.

2 Матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення:

- 2.1 папір креслярський формату А4 або картон;
- 2.2 туш;
- 2.3 рапідграф, ручка з пером, гелева ручка, олівці прості ТМ, М, 2М, ластик,
- 2.4 лінійка, циркуль;
- 2.5 чорний фломастер;
- 2.6 пензлі, фарби гуаш.

3 Теоретичні відомості: Соус. (фр. sause - соус, соус; від лат. salsus - посолена юшка) - матеріал для малювання у вигляді товстих паличок-олівців з пресованих барвників з клеєм, загорнутих у фольгу. Він дає багату можливість в тональному малюнку, має глибокий оксамитово-чорний колір (іноді сірий або коричневий), добре розтушовують; наноситься на папір штрихом, розтушовуванням (сухий соус) або розмивається пензлем з водою, аналогічно акварелі (мокрый соус). Застосовується у великих і тривалих малюнках, начерках і замальовках. Малюнки, виконані технікою сухого

соусу, рекомендується фіксувати або зберігати, переклавши тонким папером, а також під склом. Соус як матеріал малюнка став відомий в кінці XVIII - на початку XIX ст. Особливо широке поширення він одержав у Росії, де в цій техніці любили працювати В. Крамської, І. Рєпін, А. Саврасов та ін. Соус добре поєднується з вугіллям, тушшю та іншими матеріалами, відкриваючи нові чудові виразні можливості.

Полімерні емульсійні (латексні) фарби.

Полімерною емульсійною фарбою називають фарбу, яка складається з двох рідин, які не змішуються. Частки (глобули) однієї рідини (дисперсна фаза) розподілені в іншій рідині (дисперсне середовище). Для одержання стійкої емульсії, яка не розшаровується необхідно при виробництві в її склад ввести емульгатор. Емульгатор - це поверхнево-активна речовина, яка адсорбується однією з рідин на поверхні розділу фаз, знижуючи її поверхневий натяг.

Разом із тим навколо часток (глобул) дисперсної фази утворюється механічна міцна оболонка, яка стає перепорою на шляху до збільшення і змиття глобул.

4 Хід роботи:

4.1 Виконати на окремому аркуші паперу формату А4 не менше 4 однакових побудов композиції з геометричних фігур.

4.2 Виконати малюнки різними графічними матеріалами.

4.3 Порівняти отримані результати.

5 Висновки: Соус та сангіна застосовуються у великих і тривалих малюнках, начерках і замальовках. Графітові олівці більш придатні для виконання великих графічних робіт.

6 Контрольні питання:

6.1 Властивості графітових олівців, їх склад, маркування та застосування?

6.2 Описати сферу використання та склад сангіни та соуса?

Література:

- 1 Волкотруб И. Т. Основы художественного конструирования с 126-138
- 2 Голубева О. Л. Основы композиции. с 8 - 19
- 3 Пітер Мак-Кой Ландшафтний Дизайн с. 16-31
- 4 Лахтин Ю М. Материаловедение. – М., 1990. – 528с.
- 5 Рей Смит Настольная книга художника. – М., 2004 – 386с.
- 6 Барадулин В. Основы художественного ремесла. – М., 1979. – 318 с.
- 7 Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. – Львів, 2006.- 624с.
- 8 Абросимова А.А. Художественная резьба по дереву, кости и рогу. – М., 1978. – 149 с.

9 Перелік додаткової літератури:

10 Тойбл К. Ювелірне дело. – М., 1982. – 195 с.

11 Хворостов А.С. Чеканка. Инкрустация. Резьба по дереву. – М., 1985. – 175 с.

Інструкція для виконання практичної роботи № 3

Тема: Техніка роботи з «оракалом».

1 Мета:

1.1 Вивчити основні види кольорових плівок «оракал», їх застосування та призначення.

1.2 Набуття практичного досвіду з виконання графічного малюнку або тексту за допомогою кольорових плівок «оракал».

2 Матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення:

2.1 кольорова плівка «оракал»;

2.2 транспортувальна плівка;

2.3 макетний ніж та ножиці;

2.5 листове скло.

3 Теоретичні відомості: Самоклеюча плівка — це спеціальний двошаровий матеріал, верхній шар якого виробляється з полівінілхлориду і призначається для безпосереднього контакту з барвниками під час нанесення на них зображення, а нижній шар — це паперова підкладка, на яку нанесений відповідний клейовий склад. По суті, це вінілова плівка на клейкій основі, яку дуже легко наносити на будь-який носій, просто знявши паперову основу.

Асортимент плівок-самоклейок:

- для декору інтер'єру та скла;
- для вінілового стайлінгу (автомобільні плівки);
- для друку;
- для ламінування зображень;
- аплікаційні;
- монтажні;
- світлорозсіювальні;
- флуоресцентні матеріали, тощо.

Найбільш відомою та популярною є плівка-самоклейка оракал (Oracal). Її переваги — великий асортимент, висока якість, можливість втілення найрізноманітніших дизайнерських задумів.

Високоякісні плівки оракал (Oracal), а також плівки Neshen, Hexis та 3M можна замовити у компанії «Пластикс-Україна».

Плівки-самоклейки використовують у різних сферах: цифровий друк водними та сольвентними чорнилами, декорування поверхонь (метал, скло, пластик), шовкотрафаретний друк, обклеювання транспортних засобів.

Переваги плівок-самоклейок:

- можливість застосування у різних сферах: для декорування інтер'єру в громадських та житлових приміщеннях, у рекламному виробництві, для оздоблення виставкових стендів;
- необмежені можливості для дизайну: можна обрати будь-які текстури, імітацію різних матеріалів з більше ніж 500 видів плівок;
- висока стійкість до термічного впливу — плівка може використовуватись в 80 °С;
- водонепроникність вінілової плівки забезпечує можливість її використання у зовнішніх роботах та в умовах підвищеного рівня вологості.

Компанія «Пластик-Україна» пропонує широкий асортимент плівок-самоклейок Oracal, Neshen, Hexis та 3M. Плівки-самоклейки можна купити за вигідною ціною в Києві, Львові, Харкові та інших містах, де є представництва нашої компанії.

4 Хід роботи:

4.1 Виконати побудову майбутнього зображення у графічному редакторі Coral.

4.2 Зробити заготовку майбутнього зображення на плівці «оракал» за допомогою ріжучого плотеру.

4.3 Видалити з виконаного зображення непотрібні елементи за допомогою макетного ножа.

4.4 Наклеїти на зображення транспортувальну плівку.

4.5 Перенести елементи з оракалу за допомогою транспортувальної плівки на експонуючу поверхню.

4.6 Зняти транспортувальну плівку та виправити недоліки в роботі при їх наявності.

5 Висновки: Плівки «оракал» є гарним матеріалом для виконання будь-яких графічних зображень, що експлуатуються в екстремальних умовах.

6 Контрольні питання:

6.1 Які види плівок за призначення ви знаєте?

6.2 Які матеріали потрібно використовувати для створення зображення з «оракалу»?

6.3 Яким чином робиться кольорове зображення з «оракалу»?

Література:

- 1 Волкотруб И. Т. Основы художественного конструирования с 126-138
- 2 Голубева О. Л. Основы композиции. с 8 - 19
- 3 Пітер Мак-Кой Ландшафтний Дизайн с. 16-31
- 4 Лахтин Ю. М. Материаловедение. – М., 1990. – 528с.
- 5 Рей Смит Настольная книга художника. – М., 2004 – 386с.
- 6 Барадулин В. Основы художественного ремесла. – М., 1979. – 318 с.
- 7 Попович В. В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. – Львів, 2006.- 624с.
- 8 Абросимова А. А. Художественная резьба по дереву, кости и рогу. – М., 1978. – 149 с.
- 9 Перелік додаткової літератури:
- 10 Тойбл К. Ювелирное дело. – М., 1982. – 195 с.
- 11 Хворостов А. С. Чеканка. Инкрустация. Резьба по дереву. – М., 1985. – 175 с.

Інструкція для виконання практичної роботи № 4

Тема: Копіювання предметів за допомогою пластмас.

1 Мета:

1.1 Вивчення матеріалів, придатних для виконання об'ємних деталей з використанням техніки лиття.

2 Матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення:

- 2.1 прототип, який підлягає копіюванню;
- 2.2 матеріали для виготовлення ливарної форми (сілікони);
- 2.3 листовий пластик для виготовлення опоки;
- 2.4 ливарний поліуретан;
- 2.5 допоміжні матеріали.

3 Теоретичні відомості: Синтетичні смоли — термореактивні оліго- або полімери, які твердіють, полімеризуючись під дією отверджувачів з утворенням нетопких і нерозчинних продуктів, здатні склеювати, апретувати волокнисті матеріали, бути герметиками, зв'язними пластмас тощо (наприклад, смоли епоксидні).

Полімеризаційні смоли - Це полімери, які отримуються реакцією полімеризації переважно етиленових вуглеводнів або їх похідних. Приклад: поліетилен, поліпропілен, полістирол, полівінілхлорид, політетрафторетилен (тефлон, фторопласт), поліметилакрилат, поліметилметакрилат.

Мономерами називають сполуки, що мають кратні зв'язки, циклічні групи та сполуки з різними функційними групами.

При хімічному позначенні полімеру хімічна формула мономера береться в квадратні дужки, до яких додається індекс n.

Полімери можуть складатися із мономерів одного типу, або різних типів. В останньому випадку вони називаються кополімерами.

Полімери, що складаються з відносно невеликого, точно визначеного числа мономерів, називаються олігомерами. Для дуже малих олігоменів вживаються назви димер, тример тощо. Мономерами білків є амінокислоти.

4 Хід роботи:

4.1 Підготовка опоки та встановлення прототипу для копіювання у майбутню форму.

4.2 Заливка силікону у опоку з прототипом.

4.3 Видалення прототипу.

4.4 Виконання відливки за допомогою двокомпонентного ливарного поліуретану.

4.5 Видалення готової деталі з форми.

5 Висновки: Ливарна технологія є дуже зручною для виготовлення та прототипування невеликих партій виробів.

6 Контрольні питання:

6.1 Які матеріали використовуються для виготовлення форми?

6.2 Які матеріали використовуються для виготовлення відливок?

6.3 Поетапність виготовлення ливарної форми?

Література:

- 1 Волкотруб И. Т. Основы художественного конструирования с126-138
- 2 Голубева О. Л. Основы композиции.с 8 - 19
- 3 Пітер Мак-Кой Ландшафтний Дизайн с. 16-31
- 4 Лахтин Ю М. Материаловедение. –М., 1990. – 528с.
- 5 Рей СмитНастольная книга художника. – М., 2004 –386с.
- 6 Барадулин В. Основыхудожественного ремесла. – М., 1979. – 318 с.
- 7 Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. – Львів, 2006.- 624с.
- 8 Абросимова А.А. Художественнаярезьба по дереву, кости и рогу. – М., 1978. – 149 с.
- 9 Перелікдодатковоїлітератури:
- 10 Тойбл К. Ювелирноедело. – М., 1982. – 195 с.
- 11 Хворостов А.С. Чеканка. Инкрустация. Резьба по дереву. – М., 1985. –с.

Інструкція для виконання практичної роботи № 5

Тема: Скло та кераміка у художніх виробках.

1 Мета:

1.1 Вивчення технології виготовлення скляних та керамічних виробів з метою створення дизайн-проектів цих виробів.

2 Матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення:

2.1 папір креслярський формату А4 або картон;

2.2 туш;

2.3 рапідограф, ручка з пером, гелева ручка, олівці прості ТМ, М, 2М, ластик,

2.4 лінійка, циркуль;

2.5 чорний фломастер;

2.6 пензлі, фарби гуаш.

3 Теоретичні відомості:

Склоробство виникло дуже давно В Єгипті, Месопотамії виготовляли скло 3000-4000 років до н. е. В 1 сторіччі до н. е. склоробство прийшло з Єгипту до Італії, звідки пішли по всій Римській імперії. В 13 сторіччі Венеція, куди були насильно перевезені константинопольські скловари, стає світовим центром склоробства і зберігає своє значення до 16-17ст.

Класифікують скло і скловироби по наступним ознакам: 1) за хімічним складом: оксидні(силікатні, кварцові, боратні, фосфатні та ін.); безкисневі (галогенні, нітратні); 2) за призначенням: будівельні та архітектурно будівельні, технічні (кварцові, скло в атомній техніці; оптичні; загартовані; багатошарові; світлотехнічні); скловолокна; тарне скло).

Виробництво скла.

Основною сировиною для виготовлення скла є кварцовий пісок, вапняк, сода та сульфат натрію. Перехід від рідкого стану у склоподібний у склі є зворотнім.

Структура і властивості скла.

Для склоподібного стану характерна наявність невеликих дільниць правильної, упорядженої структури, відсутність правильної просторової решітки, ізотропність властивостей, відсутність визначеної температури плавлення.

Завдяки своїй структурі скло має ряд специфічних властивостей до яких відносять прозорість, крихкість, високу стійкість до атмосферного впливу, висока чутливість до різких змін температури. Скло – непрохідне для води та повітря, має низьку електропровідність.

Світлопроникнення виміряють коефіцієнтом проникнення. Світло проникнення віконного скла 90-92%, профільтованого 84-86% склоблоків 82-85%..

Віконне скло має хороше пропускання в інфрачервоній області спектру і погано пропускає ультрафіолетові промені.

Густина листового скла 2,5 кг/дм³.

Скло піддається механічній обробці: його можна різати циркуляційними пилами з алмазним наповнювачем, обточувати побідовитовими різцями, різати алмазом, шліфувати, полірувати. В пластичному стані при температурі 800 - 1000оС скло піддається формовці. Його можна видувати, витягувати в листи, трубки, волокна, можна зварювати.

Листове скло.

Листове віконне скло виробляється трьох сортів; М-1, М-0, М-00. Маса 1м² скла товщиною 1мм складає 2.5кг.

Сорт скла визначається наявністю дефектів до яких відносять: смугастість - нерівності на поверхні; свіль - вузькі ниткоподібні смужки; бульбашки - газові включення.

4 Хід роботи:

- 4.1 Отримання технічного завдання на дизайн-проектування виробу.
- 4.2 Ознайомлення з специфікою його виробництва.
- 4.3 Виконання форескізів та пошук дизайн-рішення.
- 4.4 Виконання кінцевого варіанту проекту.

5 Висновки: Скло та кераміка є дуже гарними матеріалами для виконання безлічі побутових та промислових виробів, що потребують попередніх дизайн-розробок.

6 Контрольні питання:

- 6.1 Опишіть основні види та властивості скла, вироби з нього?
- 6.2 Яка технологія виготовлення скла та скляних виробів?
- 6.3 Яка технологія виготовлення гончарних виробів?
- 6.4 Яка технологія виготовлення ливарних керамічних виробів?

Література:

- 1 Волкотруб И. Т. Основы художественного конструирования с126-138
- 2 Голубева О. Л. Основы композиции.с 8 - 19
- 3 Пітер Мак-Кой Ландшафтний Дизайн с. 16-31
- 4 Лахтин Ю М. Материаловедение. –М., 1990. – 528с.
- 5 Рей СмитНастольная книга художника. – М., 2004 –386с.
- 6 Барадулин В. Основыхудожественного ремесла. – М., 1979. – 318 с.
- 7 Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. – Львів, 2006.- 624с.
- 8 Абросимова А.А. Художественнаярезьба по дереву, кости и рогу. – М., 1978. – 149 с.
- 9 Перелікдодатковоїлітератури:
- 10 Тойбл К. Ювелирноедело. – М., 1982. – 195 с.
- 11 Хворостов А.С. Чеканка. Инкрустация. Резьба по дереву. – М., 1985. – 175 с.

Інструкція для виконання практичної роботи № 6

Тема: Синтетичні аналоги кераміки.

1 Мета:

1.1 Вивчити більш дешеві аналоги матеріалів, що емітують кераміки.

2 Матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення:

2.1 крохмаль;

2.2 ПВА дисперсія;

2.3 фарбники та додаткові матеріали;

2.4 скульптурні стеки;

2.5 полімерна глина;

3 Теоретичні відомості: **Фарфор твердий**, маса якого майже сплавлена, дрібнозерниста, напівпрозора, пружно-дзвінка, однорідна, тверда, що не піддається дії ножа, на зламі раковистий, 2,07-2,49. Він містить каолін, або порцелянову глину, а також такі речовини, як польовий шпат, крейдата кварц Фарфор зазнає подвійного випалу слабкого до покриття поливою і дуже сильного після покриття поливою.

Фарфор м'який легше плавиться, ніж твердий; французький містить масу майже склянисту, з прозорою свинцевою глазур'ю; маса англійського фарфору складається з каоліну, кремнезему, гіпсу і кістяного попелу. Полива складається з крейди, кремнезему, бури й оксиду свинцю, легше плавиться, ніж сама порцеляновий маса, а тому перший випал має бути сильніший, ніж вторинний.

Бісквіт, тобто фарфор твердий, неглазурований

Паріян має склад маси, схожий на англійський, тугоплавкий, жовтуватого кольору, без глазури.

Через 500 років сусіди корейці налагодили виробництво так званого твердого фарфору: вироби із білої глини піддавалися високотемпературному обпалюванню. Ще через 500 років секретом порцелянизаволоділи японці. Склад твердої порцеляни, винайденої китайцями ще в VI столітті, так і не був розкритий.

До Європи вироби були завезені португальськими моряками і набули назу – порцеляна.

Пористі

До пористих керамічних виробів належать такі різновиди:

Фаянс ніжний — суміш вогнетривкої глини з кремнеземом; покривається прозорою поливою, має основну масу непрозору, недзвінку.

Фаянс звичайний, що іноді називається **майолікою**, має масу червонувато-жовту; після випалу глина покривається непрозорою олив'яною поливою.

Теракота, або обпалена штучна кам'яна маса, що складається з очищеної глини й перетовченого в порошок гончарного бою, без глазури. Вживається для оздоблення ваз, архітектурних прикрас тощо.

Вироби гончарні звичайні, маса яких складається з глини й глинистого мергелю з непрозорою свинцево глазур'ю.

4 Хід роботи:

- 4.1 З'єднати потрібні компоненти і вимішати їх до густини пластиліну;
- 4.2 За допомогою скульптурних стеків виконати формування отриманої пластичної маси;
- 4.3 З'єднати окремі елементи у готовий виріб та поставити на просушку.

5 Висновки: Синтетичні аналоги кераміки є гарним замінником кераміки для виготовлення як прототипів так і готових виробів.

6 Контрольні питання:

- 6.1 Перерахуйте пластичні матеріали для виробів з штучного фарфору та опишіть відмінності у їх властивостях?
- 6.2 Опишіть технологію роботи з матеріалами імітуючими кераміку?
- 6.3 Склад матеріалів, що емітують кераміку?

Література:

- 1 Волкотруб И. Т. Основы художественного конструирования с126-138
- 2 Голубева О. Л. Основы композиции.с 8 - 19
- 3 Пітер Мак-Кой Ландшафтний Дизайн с. 16-31
- 4 Лахтин Ю М. Материаловедение. –М., 1990. – 528с.
- 5 Рей СмитНастольная книга художника. – М., 2004 –386с.
- 6 Барадулин В. Основыхудожественного ремесла. – М., 1979. – 318 с.
- 7 Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. – Львів, 2006.- 624с.
- 8 Абросимова А.А. Художественнаярезьба по дереву, кости и рогу. – М., 1978. – 149 с.
- 9 Перелікдодатковоїлітератури:
- 10 Тойбл К. Ювелирноедело. – М., 1982. – 195 с.
- 11 Хворостов А.С. Чеканка. Инкрустация. Резьба по дереву. – М., 1985. – 175 с.

Тема: Проектування виробів з деревини

1 Мета:

1.1 Вивчити методику виготовлення виробів з деревини для їх подальшого дизайн-проектування.

2 Матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення:

2.1 папір креслярський формату А4 або картон;

2.2 туш;

2.3 рапідграф, ручка з пером, гелева ручка, олівці прості ТМ, М, 2М, ластик,

2.4 лінійка, циркуль;

2.5 чорний фломастер;

2.6 пензлі, фарби гуаш.

3 Теоретичні відомості: Деревина утворюється шляхом відкладення клітин камбію у вигляді річних шарів-кілець. Такі відкладення клітин відбуваються два рази на рік - навесні й наприкінці літа. Весняний, внутрішній, шар річного кільця більш світлий, широкий і пухкий. Літній шар темніше і менше весняного, але має більшу твердість. Звідси випливає висновок, що чим більше процентний вміст літніх шарів, тим цінніше деревина.

Заболонь - зовнішня і найбільш молода за віком частина деревини, за якою поживні речовини у вигляді водних розчинів солей рухаються від коренів до гілок, тому вологість заболоні свіжозрубаного дерева завжди вищі, ніж у наступного за ним шару - ядра.

Ядро- темніше заболоні, з меншою вологістю і тому менше схильне до гниття. Не у всіх порід дерева є ядро. Наприклад, вільха, береза, клен, липа не мають ядра.

Серцевина розташована в центрі стовбура і проходить по всій його довжині у вигляді серцевинною трубки діаметром до 0,5 см. За якістю це найгірша частина деревини, що складається з тонкостінних клітин, які утворюють пухку тканину. Її наявність знижує якість пиломатеріалу і зменшує відсоток корисного виходу деревини.

2. Основні породи деревини та її властивості.

Всі породи дерев поділяються на хвойні й листвяні. До хвойних належать сосна, ялина, модрина, ялиця, тис, пихта і кедр, а до листвяних - береза, дуб, бук, клен, ясен, вільха, липа та ін.

Сосна – ядрова порода, має високу міцність і низьку щільність. Деревина сосни смолиста, важко піддається загниванню, її застосовують у вигляді кругляка та пиляних лісоматеріалів, а також для виготовлення столярних виробів і меблів.

Ялина – порода ізстиглою деревиною, маслосмолиста, має високі показники міцності, низьку середню щільність. Її застосовують для виготовлення будівельних конструкцій та столярних виробів. За якістю

деревини ялина не значно поступається перед сосною. Найкращі властивості має дерево, зрубане у віці 80-100 років.

Модрина – ядрова смолиста порода з підвищеними твердістю та середньою щільністю, стійка проти загнивання, найкращі властивості має у віці 100-120 років. Застосовують в будівництві мостів, а також у гідротехнічному будівництві, для виготовлення шпал. Недолік модрини – схильність до розтріскування.

Дуб – ядрова порода, яка має високу механічну міцність і щільність. Оптимальний час зрубання – 180 років. Має високу стійкість проти загнивання, добру тексту. Застосовують у мостобудуванні, гідротехнічному будівництві, для виготовлення фанери, столярних виробів і паркету.

Фізичні властивості деревини

До фізичних властивостей деревини відносяться: зовнішній вигляд і запах, вологість і пов'язані з нею зміни - усушка, розбухання, водопоглинання, розтріскування і викривлення. До фізичних властивостей деревини відносяться також її щільність, електро-, звуко- і теплопровідність, показники макроструктури. Зовнішній вигляд деревини, колір.

Колір деревині надають знаходяться в ній дубильні, смолисті і фарбувальні речовини, які знаходяться в порожнинах клітин. Деревина порід, які ростуть у різних кліматичних умовах, має різний колір - в жарких і південних районах вона яскравіша в порівнянні з деревиною порід помірної пояси. У межах кліматичного поясу кожної деревинної породи притаманний свій особливий колір.

Під впливом світла і повітря деревина багатьох порід втрачає свою яскравість, набуваючи на відкритому повітрі сірувате забарвлення. Деревина вільхи, що має в свіжесрубленому стані світло-рожевий колір, незабаром після рубки темніє і набуває жовтувато-червоне забарвлення. Деревина дуба, що пролежала довгий час у воді, набуває темно-коричневий, і навіть чорний колір (морений дуб). Змінюється забарвлення деревини і внаслідок ураження її різними видами грибів. На забарвлення деревини впливає також вік дерева. У молодих дерев деревина світліше, ніж у більш старих. Колір деревини має важливе значення у виробництві меблів, музичних інструментів, столярних і художніх виробів. Насичений багатством відтінків колір надає виробам з деревини гарний зовнішній вигляд. Блиск деревини залежить від її щільності, кількості, розмірів і розташування серцевинних променів. Серцевинні промені мають здатність направлено відбивати світлові промені і створюють блиск на радіальному розрізі.

4 Хід роботи:

- 4.1 Отримання технічного завдання на проектування виробу з деревини.
- 4.2 Виконання форескізу та пошук дизайн-рішення.
- 4.3 Виконання кінцевого варіанту дизайн-проекту виробу з деревини.

5 Висновки: Деревина є дуже гарним матеріалом для виготовлення художніх виробів.

6 Контрольні питання:

- 6.1 Які темні кольорові породи дерев ви знаєте?
- 6.2 Які світлі кольорові породи дерев ви знаєте?
- 6.3 Які породи дерев найбільше підходять для ручного різблення?

Література:

- 1 Волкотруб И. Т. Основы художественного конструирования с 126-138
- 2 Голубева О. Л. Основы композиции. с 8 - 19
- 3 Пітер Мак-Кой Ландшафтний Дизайн с. 16-31
- 4 Лахтин Ю М. Материаловедение. –М., 1990. – 528с.
- 5 Рей СмитНастольная книга художника. – М., 2004 –386с.
- 6 Барадулин В. Основыхудожественного ремесла. – М., 1979. – 318 с.
- 7 Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. – Львів, 2006.- 624с.
- 8 Абросимова А.А. Художественнаярезьба по дереву, кости и рогу. – М., 1978. – 149 с.
- 9 Перелікдодатковоїлітератури:
- 10 Тойбл К. Ювелирноедело. – М., 1982. – 195 с.
- 11 Хворостов А.С. Чеканка. Инкрустация. Резьба по дереву. – М., 1985. – 175 с.

Інструкція для виконання практичної роботи № 8

Тема: Сусальне золото тапоталь.

1 Мета:

1.1 Вивчити основні види сусального золота.

2 Матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення:

- 2.1 золота поталь;
- 2.2 клей для поталі;
- 2.3 деталь для подальшої позолоти;
- 2.4 пінцет для роботи з поталлю;
- 2.5 набір пензликів;
- 2.6 агатовий крючок.

3 Теоретичні відомості:

Сусальне золото (сусалам) - найтонші (близько 100 нм) листи золота, які зазвичай використовуються в декоративних цілях. Наклеюються на поверхню, створюючи враження, що предмет повністю зроблений із золота.

Золото - відносно м'який і дуже ковкий метал, і його можна розплющити в надзвичайно тонкі листи без тріщин і розривів. Сусальне золото виготовляється шляхом виливки бруска з розмірами $20 \times 5 \times 1$ см з подальшою розкочуванням його в 30-метрову тонку смугу, використовуючи м'якість золота. Далі смуга нарізається на квадрати і кожен вкладається між листами спеціального паперу в стопку, яка містить від 100 до 300 квадратів сусального золота. Далі стопка листів з квадратами сусального золота поміщається під молот і по ній наноситься близько двох тисяч ударів, поки кожен з квадратів не розплющив в круглу корж товщиною в кілька мікрон, а потім з коржі вирізається квадрат і вкладається в книжку. Книжка може містити від 10 до 300 аркушів сусального золота. Технологічних операцій до отримання готового сусального золота від 20 до 30, і кожна містить тонкощі і секрети, що впливають на якість сусального золота. Найбільш трудомісткою і технічно складною операцією є відбиття (розплющення) ще товстих квадратів, тому що наносити удари молотом потрібно з певною силою і в певній послідовності по кожному з країв стопки і по центру, для того щоб золото розплющити строго рівномірно і щоб кінцева коржик (збільшившись в діаметрі до 10 разів) мала рівномірну товщину без вибитих ділянок і без потовщень. Від цього безпосередньо залежить якість позолоти і її збереження.

У світі в даний час існує три способи відбивання золота. Перший, історичний, передбачає відбиття золота вручну. Спеціально навчений молотобоець б'є по стопці молотом, розраховуючи на спритність і окомір. При цьому способі виготовлення неможливо відбити золото рівномірно і отримати книжки однакової ваги, книжку зважують після виготовлення, для визначення в ній лігатурного ваги золота (вмісту металу в книжці). При другому способі стопка поміщається під автоматичний молот, який, хоч і завдає ударів однакової сили, але стопку пересуває під молотом людина. Третій спосіб - стопку під автоматичним молотом пересуває робот відповідно до програми. Тому найбільш якісне сусальне золото проводиться за допомогою промислових роботів в Німеччині і Італії.

Сусальне золото використовується в іконописі для нанесення асистоів і виготовлення твореним золота.

4 Хід роботи:

- 4.1 Підготувати поверхню для подальшої позолоти.
- 4.2 Пензликом нанести тонкий шар клею для позолоти.
- 4.3 За допомогою пінцету перенести потальна деталь.
- 4.4 Пензликом пригладити поталь та видалити зайву.
- 4.5 Розполірувати поталь агатовим крЮчком.

5 Висновки: Використання сусального золота - це єдиний практичний метод позолоти різноманітних предметів, особливо масштабних об'єктів на кшталт куполів або статуй. Завдяки йому можна створювати неповторні шедеври.

Цей метод залишається популярним і зараз, оскільки віддає в руки майстру повний контроль над процесом золочення. В даний час сусальне золото як матеріал для покриття куполів храмів (і інших металевих поверхонь) активно витісняється більш дешевим і по ряду ключових параметрів перевершує золото нітридом титану.

6 Контрольні питання:

6.1 Що таке сусальне золото?

6.2 Де використовується сусальне золото та поталь?

6.3 Які допоміжні матеріали потрібні для позолоти поталлю?

Література:

- 1 Волкотруб И. Т. Основы художественного конструирования с126-138
- 2 Голубева О. Л. Основы композиции. с 8 - 19
- 3 Пітер Мак-Кой Ландшафтний Дизайн с. 16-31
- 4 Лахтин Ю М. Материаловедение. –М., 1990. – 528с.
- 5 Рей Смит Настольная книга художника. – М., 2004 –386с.
- 6 Барадулин В. Основы художественного ремесла. – М., 1979. – 318 с.
- 7 Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. – Львів, 2006.- 624с.
- 8 Абросимова А.А. Художественная резьба по дереву, кости и рогу. – М., 1978. – 149 с.
- 9 Перелік додаткової літератури:
- 10 Тойбл К. Ювелирное дело. – М., 1982. – 195 с.
- 11 Хворостов А.С. Чеканка. Инкрустация. Резьба по дереву. – М., 1985. – 175 с.

Інструкція для виконання практичної роботи № 9

Тема: Матеріали тваринного походження. Підсумкове заняття.

1 Мета:

1.1 Вивчити основні види дерева та шкіри в дизайн – виробках

2 Матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення:

2.1 папір креслярський формату А4 або картон;

2.2 туш;

2.3 рапідграф, ручка з пером, гелева ручка, олівці прості ТМ, М, 2М, ластик,

2.4 лінійка, циркуль;

2.5 чорний фломастер;

2.6 пензлі, фарби гуаш.

3 Теоретичні відомості: З найдавніших часів вироби з кістки знаходили широке застосування в побуті людини. З кістки робили наконечники стріл і гарпунів, рибальські гачки, руків'я ножів, гаки для транспортування дичини, ложки та курильні трубки. Багато предмети прикрашалися різьбленням і гравіюванням або скульптурно оброблялися.

Художня обробка кістки та рогу — один із найдавніших видів декоративно-прикладного мистецтва. Протягом тисячоліть художні вироби з цих матеріалів були незамінні у різноманітних галузях людської діяльності. Улюбленим сировиною стародавніх майстрів були роги дикого тура - пращура корови. При археологічних розкопках в Чернігові в похованні X століття були знайдені два роги з турів довжиною понад півметра кожен. Роги були окуті обробленими карбуванням і гравіюванням срібними листами. Ці чудові зразки стародавнього декоративно-прикладного мистецтва можна бачити тепер в історичному музеї м. Чернігова.

Технологічні особливості. Художня виразність та декоративне багатство творів, виготовлених із кістки й рогу, значною мірою залежить від природних властивостей матеріалу і технологічних прийомів виконання.

Матеріали. Для художньої обробки кістки й рогу використовували бивні мамонта і моржа, роги й кістки оленя, трубчасті кістки (цівки) і роги ВРХ та ін. Бивні мамонта відзначаються своєю рідною зигзагоподібною текстурою, жовтуватим відтінком. Бивні моржа мають іншу текстуру і ледь зеленкувате забарвлення. Цівка білого кольору, інколи її фарбують у жовті, зелені й коричневі тони. Кістку використовують для виготовлення творів дрібної пластики з ажурним, рельєфним або круглим різьбленням.

Природні художні якості рогу настільки багаті й різноманітні, що вони вже самі у цілості оздоблювали інтер'єр (роги оленя) або без зміни природної форми, але після незначної обробки служили колись ритуальним посудом для пиття, духовим музичним інструментом тощо (роги ВРХ). Ріг чудово піддається механічній обробці, після нагрівання набуває пластичності й оптимально приймає необхідну форму шляхом тиснення. Він добре ріжеться й полірується до полиску, має природне забарвлення від світло-сірого до охристо-сірого, а при бажанні легко фарбується у чорні та коричневі відтінки. Вироби, виготовлені з рогу, інколи поєднуються з кісткою, металом, деревом.

У художній обробці кістки й рогу використовують інструменти, подібні як для деревообробки: ножовки із середніми і малими зубцями, ножі, стамески, штихелі, різці, свердла і т. ін. Техніки також не вносять майже нічого нового. Тіж самі прийоми гравіювання які зустрічаємо у дерево та металообробці, тіж техніки плаского, рельєфного, круглого й ажурного різьблення, характерні для деревообробки.

Тиснення подібне, як у металі, а випалювання тонкими писаками (нагадує гравіювання) хоч і вирізняється ювелірністю виконання, однак не набуло скільки-небудь значного поширення.

Інкрустація кісткою і рогом на дереві інколи потребує значної обробки цих матеріалів (вирізування ажурних орнаментів або елементів), все

ж здебільшого вважається технікою оздоблення дерева (**Килимарство** – розглянути самостійно).

4 Хід роботи:

4.1 Отримання технічного завдання на проектування виробу з шкіри.

4.2 Виконання форескізу та пошук дизайн-рішення.

4.3 Виконання кінцевого варіанту дизайн-проекту виробу з шкіри.

5 Висновки: Тваринні матеріали є дуже гарними для виконання різноманітних художніх виробів.

6 Контрольні питання:

6.1 Які види шкір ви знаєте?

6.2 Які види тваринних матеріалів застосовуються для виготовлення посуду?

6.3 Які види шкіри використовуються для галантерейних виробів?

Література:

- 1 Волкотруб И. Т. Основы художественного конструирования с126-138
- 2 Голубева О. Л. Основы композиции.с 8 - 19
- 3 Пітер Мак-Кой Ландшафтний Дизайн с. 16-31
- 4 Лахтин Ю М. Материаловедение. –М., 1990. – 528с.
- 5 Рей СмитНастольная книга художника. – М., 2004 –386с.
- 6 Барадулин В. Основыхудожественного ремесла. – М., 1979. – 318 с.
- 7 Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. – Львів, 2006.- 624с.
- 8 Абросимова А.А. Художественнаярезьба по дереву, кости и рогу. – М., 1978. – 149 с.
- 9 Перелікдодатковоїлітератури:
- 10 Тойбл К. Ювелирноедело. – М., 1982. – 195 с.
- 11 Хворостов А.С. Чеканка. Инкрустация. Резьба по дереву. – М., 1985. – 175 с.