

**Учреждение профессионального образования  
«Колледж Казанского инновационного университета»  
Альметьевский филиал**

**УТВЕРЖДЕН**  
в составе Основной  
образовательной программы –  
программы подготовки специалистов среднего звена  
протокол №6 от «28» августа 2024 г.

**Фонд оценочных средств по дисциплине**  
**ОП.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**  
программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

**54.02.01 Дизайн (по отраслям)**  
(на базе основного общего образования)

Форма обучения - очная

Присваиваемая квалификация  
**Дизайнер**

**Альметьевск 2024**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Материаловедение» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) разработан на основе рабочей программы дисциплины

## 1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОП.01 Материаловедение.

ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего и итогового контроля.

ФОС разработан на основании:

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) и рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Материаловедение.

## 2. Показатели оценки результатов освоения дисциплин, формы и методы контроля и оценки

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений (У) и знаний (З):

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, практический опыт)	Основные показатели оценки результатов
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: область применения материалов; <i>классификацию и маркировку основных материалов;</i> <i>эстетические характеристики материалов;</i> <i>понятия ГОСТ и СНиП;</i> методы измерения параметров и свойств материалов; технологические, эксплуатационные и гигиенические требования, предъявляемые к материалам; особенности испытания материалов	- определяет область применения материалов, - определяет методы измерения параметров и свойств материалов; - определяет технологические, эксплуатационные и гигиенические требования, предъявляемые к материалам; - <i>использует при разработке элементов (макета) ГОСТы и СНиПы;</i> - особенности испытания материалов
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в дизайн-проекте; <i>разрабатывать элементы (или объект) дизайна с выполнением технических чертежей</i>	- правильно выбирает материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в дизайн-проекте; - <i>выполняет технические чертежи изделия с разработкой элементов (или объектов) дизайна</i>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен получить практический опыт: применять материалы с учетом их формообразующих свойств; выполнять эталонные образцы объектов дизайна или его отдельных элементов в макете, материале; <i>выполнять технические чертежи изделия</i>	- выполняет эталонные образцы объектов дизайна или его отдельных элементов в макете, материале с учетом их формообразующих свойств - выполняет технические чертежи изделия (элементов (объекта) дизайна)

В рамках программы учебной дисциплины обучающиеся получают первоначальный практический опыт (ПО), продолжают развивать общие компетенции (ОК), приступают к освоению элементов профессиональных компетенций (ПК):

Коды ПО, ОК, ПК	Содержание общих компетенций и осваиваемые элементы профессиональных компетенций
<b>ПО</b>	применять материалы с учетом их формообразующих свойств; выполнять эталонные образцы объектов дизайна или его отдельных элементов в макете, материале; <i>выполнять технические чертежи изделия</i>
<b>ОК 1</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 2</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 5</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 6</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 7</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 9</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
<b>ПК 2.2</b>	Выполнять технические чертежи
<b>ПК 2.3</b>	Выполнять экспериментальные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете или материале в соответствии с техническим заданием (описанием)
<b>ПК 2.4</b>	Доводить опытные образцы промышленной продукции до соответствия технической документации
<b>ПК 2.5</b>	Разрабатывать эталон (макет в масштабе) изделия

### 3. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Оценка освоения умений и знаний осуществляется с использованием следующих форм и методов оценки: устный опрос, подготовка сообщений /презентаций, составление таблицы, выполнение лабораторных работ, практических заданий (макетов, чертежей), тестирование, экзамен.

Содержание учебного материала	У	З	ПО	ОК 1	ОК 2	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 9	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5
<b>Тема 1</b> Введение. Предмет и задачи дисциплины.		Устный опрос, тест		тест	тест	тест			тест		тест		
<b>Тема 2.</b> Основные свойства материалов.	Составление таблицы	Устный опрос, Составление таблицы, тест		Составление таблицы, тест	Составление таблицы, тест	Составление таблицы, тест			Составление таблицы, тест	тест	тест	тест	
<b>Тема 3.</b> Эксплуатационно-технические свойства материалов.	Лабораторная работа	Устный опрос, тест	Лабораторная работа	тест	тест	тест			тест	тест	тест	тест	
<b>Тема 4.</b> Эстетические характеристики материалов.	Практическое задание	Устный опрос, тест	Практическое задание	Практическое задание, тест	тест	тест			тест	Практическое задание	Практическое задание	тест	
<b>Тема 5.</b> Классификация материалов.		Устный опрос, тест		тест	тест	тест			тест		тест	тест	
<b>Тема 6.</b> Древесные материалы.	Сообщение/ презентация,	Устный опрос, тест	, практическое	Сообщение/	Сообщение/	Сообщение/ презентация			Сообщение/ презентация	практическое задание	практическое задание,	тест	тест

	практическое задание,	Сообщение/ презентация,	задание	презентация, практическое задание, тест	презентация, тест	ция, тест			ция, тест	е, тест	тест		
<b>Тема 7.</b> Материалы из природного камня.	Лабораторная работа	Устный опрос Сообщение/ презентация, тест	Практическое задание, Лабораторная работа	Сообщение/ презентация, тест	Сообщение/ презентация, тест	Сообщение/ презентация, тест	Устный опрос		Сообщение/ презентация, тест		практическое задание, лабораторная работа, тест	практическое задание, лабораторная работа тест	практическое задание, лабораторная работа
<b>Тема 8.</b> Материалы из стеклянных и других минеральных сплавов.		Устный опрос, тест,	практическое задание	практическое задание, тест	тест				тест	тест	практическое задание тест	тест	практическое задание тест
<b>Тема 9.</b> Металлические материалы.		Устный опрос, тест,	практическое задание	тест	тест				тест	тест	практическое задание тест	тест	практическое задание

<b>Тема 10.</b> Минеральные вяжущие материалы на их основе.	Сообщение/ презентация	Устный опрос Сообщение/ презентация, тест	практическое задание	Сообщение/ презентация, практическое задание, тест	Сообщение/ презентация, тест	Сообщение/ презентация, тест		практическое задание тест	Сообщение/ презентация, практическое задание, тест	тест	тест	тест	
<b>Тема 11.</b> Материалы на основе полимеров.	Сообщение/ презентация	Сообщение/ презентация, тест	, практическое задание	Сообщение/ презентация, тест	Сообщение/ презентация, тест	Сообщение/ презентация, тест			Сообщение/ презентация, тест	практическое задание тест	тест	практическое задание тест	практическое задание тест

## 4.Задания для оценки освоения дисциплины

### Задание 1: Устный опрос.

#### **Проверяемые результаты обучения: 3**

**Цель** – раскрыть сущность и особенности изучаемого теоретического вопроса.

**Задание:** перечень теоретических вопросов по заданным темам.

**Инструкция:** подготовиться к устному опросу по заданным темам.

#### **Критерии оценки:**

**Оценка «отлично»** – на вопросы даны исчерпывающие ответы, проиллюстрированные наглядными примерами там, где это необходимо. Ответы изложены грамотно, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.

**Оценка «хорошо»** – на вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера. Не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения. Ответы не проиллюстрированы примерами в должной мере.

**Оценка «удовлетворительно»** – ответы на вопросы носят фрагментарный характер, верные выводы перемежаются с неверными. Упущены содержательные блоки, необходимые для полного раскрытия темы. Обучающийся в целом ориентируется в теме, но испытывает проблемы с раскрытием конкретных вопросов. Также оценка «удовлетворительно» ставится при верном ответе на один вопрос и неудовлетворительном ответе на другой.

**Оценка «неудовлетворительно»** – ответы на вопросы отсутствуют либо не соответствуют содержанию вопросов. Ключевые для темы понятия, содержащиеся в вопросах, трактуются ошибочно.

### **Вопросы для устного опроса**

#### **Тема 1.** Введение. Предмет и задачи дисциплины

1. Назовите связи материалов с технологиями производства и эксплуатацией сооружений.
2. Перечислите традиционные и современные материалы

#### **Тема 2.** Основные свойства материалов:

1. Перечислите основные свойства строительных материалов.
2. Пористость материала.
3. Звукоизолирующие материалы.
4. Теплопроводность материала.

**Темы 3, 4.** Эксплуатационно-технические свойства материалов. Эстетические характеристики материалов:

1. Чем обусловлена прочность материалов?
2. Деформационные свойства материала.
3. Эстетические характеристики материалов.
4. Насыщенность цвета материала.
5. Стандартизация материалов.
6. Определение понятия ГОСТ и СНИП.

**Тема 5.** Классификация материалов:

1. Критерии классификации материалов.
2. Отделочные материалы.  
**Тема 6. Древесные материалы:**
  1. Виды древесных материалов.
  2. Основные характеристики древесных материалов**Тема 7. Материалы из природного камня:**
  1. Материалы из природного камня.
  2. Керамические материалы.**Тема 8. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов:**
  1. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов.
  2. Области применения материалов из стеклянных и других минеральных расплавов.**Тема 9. Металлические материалы:**
  1. Виды металлических материалов
  2. Свойства металлических материалов.**Тема 10. Минеральные вяжущие и материалы на их основе:**
  1. Минеральные вяжущие и материалы на их основе.
  2. Области применения минеральных вяжущих и материалов на их основе

## **Задание 2: Подготовка сообщений/презентаций**

**Проверяемые результаты обучения:** 3, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09.

Выступление с сообщением/презентацией является дополнительным (самостоятельным) видом работ для формирования повышенного уровня освоения компетенций и предполагает самостоятельный подбор обучающимся темы для сообщения/презентации по согласованию с преподавателем, либо выбор из предложенных тем. Выступление с сообщением/презентацией может осуществляться с применением или без применения мультимедиа. Регламент выступления – 5-7 минут. Как правило, самостоятельная работа над темой дает хорошие результаты по закреплению изученного материала, и более глубокому изучению проблемы.

**Цель выступления с сообщением/презентацией:** раскрыть сущность и особенности изучаемого теоретического вопроса либо темы.

**Задание:** Тема сообщения/презентации может быть выбрана обучающимся как самостоятельно, так и по рекомендации преподавателя из предложенного списка.

**Инструкция:** подготовьте сообщение/презентацию по теме, выбранной самостоятельно или по рекомендации преподавателя.

### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» – если обучающийся достаточно подробно и всеобъемлюще раскрыл заявленную тему, проявил самостоятельность в изложении основных проблем.

Оценка «хорошо» – если обучающийся частично (на 75%) раскрыл заявленную тему.

Оценка «удовлетворительно» – если обучающийся частично (на 50%) раскрыл заявленную тему, не смог ответить на наводящие вопросы.

**Примерная тематика сообщения/презентации:**

**Тема 6. Древесные материалы:**

1. Древесные материалы.

**Тема 7. Материалы из природного камня:**

1. Материалы из природного камня.
2. Керамические материалы:
  - а) изделия из керамики сегодня
  - б) керамика в промышленности
  - в) керамика в электротехнике
  - г) керамика в оборонной промышленности
  - д) керамика в строительстве и медицине
  - е) применение керамики в других отраслях

**Тема 10. Минеральные вяжущие и материалы на их основе:**

1. Минеральные вяжущие и материалы на их основе.

**Тема 11. Материалы на основе полимеров:**

1. Материалы на основе полимеров.

**Задание 3: Составить и заполнить таблицу.**

**Тема 2. Основные свойства материалов.**

Задание: заполнить таблицу «Основные свойства материалов» по образцу, дополнив материалами по своему выбору.

**Проверяемые результаты обучения:** 3, У, ОК 1, ОК2, ОК 5, ОК 9.

№ п/п	Наименование материала	Гигроскопичность	Пористость	Звукоизоляция	Теплопроводимость	Водопоглощение	Морозостойкость	Плотность
1	Кирпич							
2	Дерево							
3	Бетон твердый							
4	Бетон ячеистый							
5	Строительная вата							
6								
7								
8								
9								
10								

**Задание 4: Практическое задание**

**Тема 4. Эстетические характеристики материалов.**

Задание: на формате А-4 повторить разнообразные варианты передачи фактуры, текстуры (не менее 5-6).

**Проверяемые результаты обучения:** У, ПО, ОК 1, ПК 2.2, ПК 2.3.

**Тема 6. Древесные материалы.**

Задание: выполнить схематический чертеж текстур пород деревьев на формате А-4 (не менее 4-5)

**Проверяемые результаты обучения:** ПО, ПК 2.3.

### **Тема 7. Материалы из природного камня.**

Задание: найдите примеры использования природного камня в отделке экстерьера и интерьера. Зарисуйте текстуру природных камней.

**Проверяемые результаты обучения:** *ПО, ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.*

### **Тема 8. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов.**

Задание: нанести на стекло рисунок: витраж. Описать используемую технику нанесения.

Материалы: стекло или стеклянное изделие, краски по стеклу, кисти.

**Проверяемые результаты обучения:** *ПО, ОК 1, ПК 2.3, ПК 2.5.*

### **Тема 9. Металлические материалы.**

Задание: изготовить изделие для интерьера из металлических материалов «Денежное дерево» в 3D модели и (или) панно.

Материалы: тонкая металлическая проволока, монеты, металлические пластинки, ЛДСП для основания панно, плоскогубцы с тонким наконечником.

**Проверяемые результаты обучения:** *ПО, ПК 2.3, ПК 2.5.*

### **Тема 11. Материалы на основе полимеров.**

Задание:

1. Выполнить эскиз сувенирного изделия для последующего изготовления.
2. Изготовить сувенирное изделие из полимерного пластилина.

**Проверяемые результаты обучения:** *ПО, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5.*

### **Задание 5: Тестовые задания**

**Проверяемые результаты обучения:** *3, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.*

**Тест** – совокупность стандартизированных заданий, результат выполнения которых позволяет измерить знания, навыки и умения испытуемого.

**Цель тестового задания** – контроль знаний освоения дисциплины, получить ответ от испытуемого, на основе которого может быть сделан вывод о его знаниях, представлениях из определенной области содержания дисциплины.

#### **Критерии оценки:**

– соответствие ответов обучающихся ключу теста;

Оценка «**отлично**» – если обучающийся правильно выполнил не менее 90% тестовых заданий в отведенное время.

Оценка «**хорошо**» – если обучающийся правильно выполнил 70-80% тестовых заданий в отведенное время.

Оценка «**удовлетворительно**» – если обучающийся правильно выполнил 50% тестовых заданий в отведенное время.

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится в случае выполнения менее 50% тестовых заданий.

**Время выполнения:** 30-40 минут.

**Тема 1. Введение. Предмет и задачи дисциплины.**

**Проверяемые результаты обучения:** ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.3

1. Что относится к основным видам технологии конструкционных материалов.  
(возможны несколько вариантов ответа)

- А) металлургическое производство
- Б) кристаллическая обработка
- В) механическая обработка
- Г) термическая обработка,

2. Дополните определение термину предмета.

Материаловедение - отвечает за \_\_\_\_\_ свойств материалов в зависимости от их состава, структуры, способов обработки и условий эксплуатации.

3. При каком виде излома в зоне разрушения хорошо просматриваются форма и размер зерен:

- А) при транскристаллитном
- Б) при хрупком
- В) при вязком
- Г) при усталостном.

4. Найдите лишнее определение. Предметом изучения науки «Материаловедение» являются;

- А) физические, химические, механические и другие свойства различных материалов
- Б) связь этих свойств с применением материалов в машиностроении и других сферах деятельности человека
- В) изучение химического состава материалов на ионном уровне
- Г) методы получения (разработки) материалов и методы целенаправленного изменения их свойств.

5. Дополните определение задач предмета.

Основные задачи материаловедения - раскрыть физическую сущность явлений, происходящих в материалах при \_\_\_\_\_ на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации;

6. Группу дефектов представляющих собой искажения, охватывающие области в радиусе 6 ... 7 периодов кристаллической решетки называют:

- А) поверхностные
- Б) объемные
- В) точечные
- Г) линейные.

**Тема 2. Основные свойства материалов.**

**Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**

7. Установите соответствие терминов и определений.

1.Физические свойства.	А. Отражают способность материалов взаимодействовать с другими веществами.
2.Химические свойства.	Б. Характеризуют поведение материалов в различных полях (тепловых, электромагнитных, гравитационных).
3.Технологические свойства.	В. Отражают способность материалов сопротивляться деформации и разрушению под воздействием различного рода нагрузок.
4.Механические свойства	Г. Отражают способность материалов подвергаться тому или иному виду обработки.

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4

8. Дополните определение. Электропроводностью называется способность материала хорошо и без потерь на выделение тепла проводить электрический ток. Хорошей электропроводностью обладают \_\_\_\_\_, особенно медь и алюминий.

9. Какое из свойств относится к механическими свойствам материала.

А) твердость

Б) упругость

В) хрупкость

Г) подходят все варианты ответов

10. Установите соответствие терминов и определений механических свойств материалов.

1.Твердость	А. называется свойство материала сопротивляться разрушению под действием динамических нагрузок.
2.Вязкость	Б. это способность материала сопротивляться внедрению в него другого, более твердого тела под

	действием нагрузки.
3. Упругость	В. называется способность материалов изменять свои размеры и форму под действием внешних сил, не разрушаясь при этом
4. Пластичность	Г. это свойство материалов восстанавливать свои размеры и форму после прекращения действия нагрузки.

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4

11. Дополните определение. Твердость — это способность материала \_\_\_\_\_ внедрению в него другого, более твердого тела под действием нагрузки.

12. Какие из перечисленных свойств относятся к эксплуатационным (служебным) свойствам материалов.

- А) жаростойкость
- Б) износостойкость
- В) хрупкость
- Г) жаропрочность

### Тема 3. Эксплуатационно-технические свойства материалов.

**Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**

13. Установите соответствие терминов и определений эксплуатационных свойств материалов.

1. Температура плавления.	А. называется способность материала хорошо и без потерь на выделение тепла проводить электрический ток. Хорошей
---------------------------	---

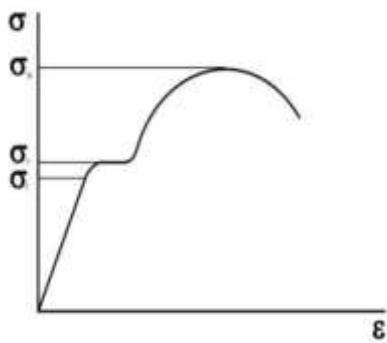
	электропроводностью обладают металлы и их сплавы, особенно медь и алюминий.
2. Электропроводность.	Б. это такая температура, при которой металл переходит из твердого состояния в жидкое. Чем ниже температура плавления металла, тем легче протекают процессы его плавления, сварки и тем они дешевле.
3. Теплопроводность.	В. способность хорошо намагничиваться обладают только железо, никель, кобальт и их сплавы.
4. Магнитные свойства.	Г. это способность материала переносить теплоту от более нагретых частей тел к менее нагретым. Хорошей теплопроводностью характеризуются металлические материалы

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4

14. Дополните определение. Температура плавления — это такая температура, при которой металл переходит из твердого состояния в \_\_\_\_\_. Чем ниже температура плавления металла, тем легче протекают процессы его плавления, сварки и тем они дешевле.

15. Какой процесс изображен на рисунке, при статическом испытании на растяжение:



- А) диаграмма растяжения
- Б) график изменений
- В) кривая
- Г) точки испытаний

16. Установите соответствие терминов и определений к эксплуатационным (служебным) свойствам.

1.Жаростойкость	А. характеризует способность материала сохранять механические свойства при высокой температуре.
2.Жаропрочность	Б. характеризует способность металлического материала сопротивляться окислению в газовой среде при высокой температуре.
3.Износостойкость	В. характеризует способность материала сопротивляться действию ядерного облучения.
4.Радиационная стойкость	Г. это способность материала сопротивляться разрушению его поверхностных слоев при трении.

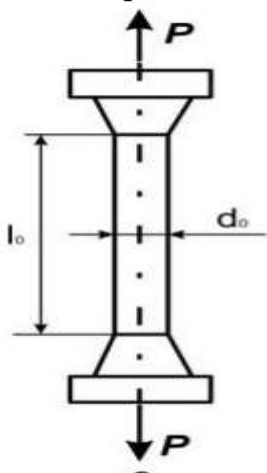
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4

17. Определите термин по данному определению.

Характеризуют склонность материалов к взаимодействию с различными веществами и связаны со способностью материалов противостоять вредному действию этих веществ. Способность металлов и сплавов сопротивляться действию различных агрессивных сред называется коррозионной стойкостью, а аналогичная способность неметаллических материалов — \_\_\_\_\_.

18. Какой процесс изображен на рисунке, при статическом испытании на растяжение:


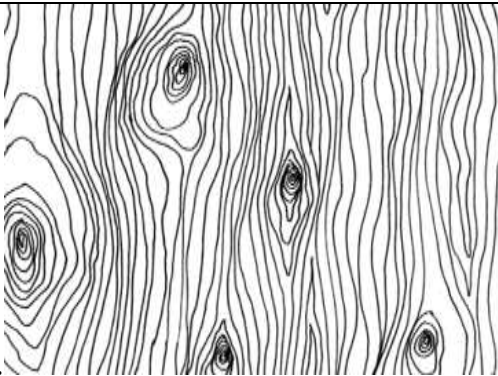

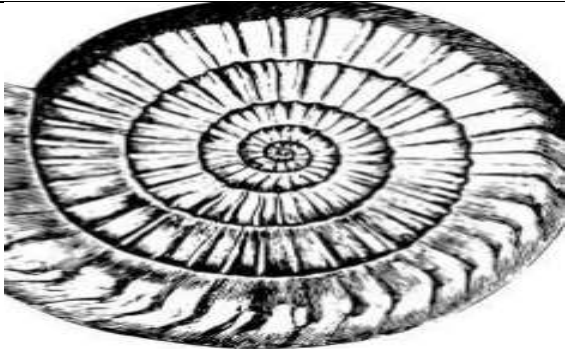


- А) схема испытания
- Б) труба под напряжением
- В) оба варианта ответа
- Г) нет правильного ответа

#### Тема 4. Эстетические характеристики материалов.

Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4

19. Определите пластические и каркасные текстуры по рисунку.

1.Текстура дерева.	А. 
2.Текстура листа.	Б. 
3.Текстура ракушки.	В. 
4.Зонтики укропа.	Г. 

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4

20. Определите термин по данному определению.

\_\_\_\_\_ – визуальное и тактильное описание поверхности, и характер её обработки. То есть ощущения, которые можем описать когда смотрим, или касаемся поверхности предмета.

21. Определите, верно ли высказывание.

«При рельефной бугристой фактуре объём помещения воспринимается меньшим, чем при фактуре гладкой, горизонтальные рельефы способствует зрительному сохранению высоты и удлинению помещения.»

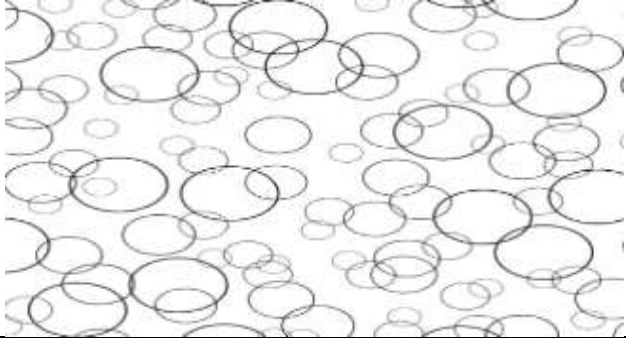
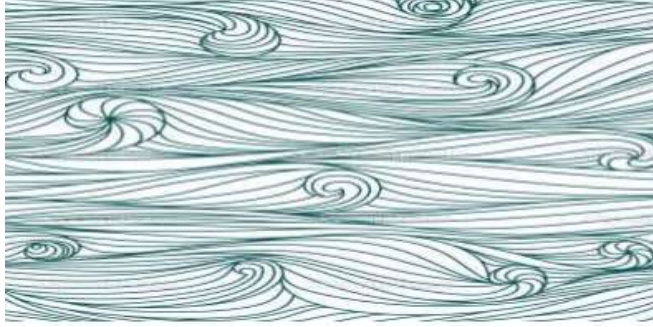
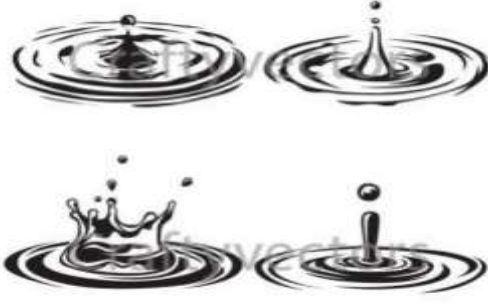
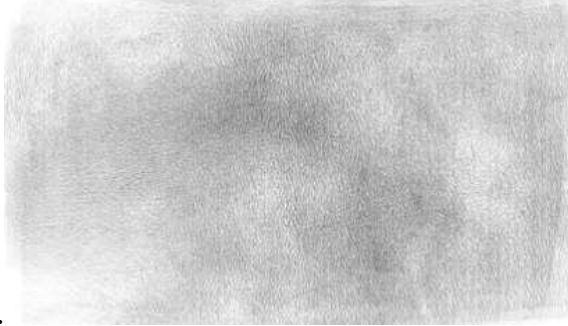
А) высказывание является верным.

Б) высказывание не является верным.

В) высказывание частично верное.

Г) нет правильного ответа.

22. Определите фактуру по рисунку.

1. Фактура воды.	А. 
2. Мыльная пена.	Б. 
3. Фактура тумана.	В. 
4. Круги на воде.	Г. 

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4

23. Определите термин по данному определению.

\_\_\_\_\_ — визуальное и тактильное свойство поверхности предмета, которое передает информацию о внутренней структуре предмета, его материале. То есть по взгляду или прикосновению мы определяем, какой перед нами материал: дерево, металл, стекло, кирпич, бетон, пластик.

24. Что не относится к видам природных текстур.

- А) геометрические
- Б) каркасные
- В) пластические
- Г) визуальные.

### Тема 5. Классификация материалов.

**Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4**

25. Изображение предмета на плоскости, выполненное по определённым правилам в натуральную величину или в масштабе, называется...

- А) эскиз
- Б) чертеж
- В) технический рисунок
- Г) схема.

26. Дополните определение. Отделочные материалы — класс \_\_\_\_\_ материалов для декоративного оформления зданий и сооружений, защиты их от вредного воздействия окружающей среды, улучшения гигиенических и эксплуатационных свойств.

27. Установите соответствие по видам отделочных материалов.

1.Обои.	А. Материал для создания перегородок, потолков и других конструкций внутри помещений.
2. Гипсокартон.	Б. Позволяет создавать различные текстуры и эффекты на поверхности стен.
3. Декоративная штукатурка.	В. Используются для отделки стен. Могут быть бумажными, виниловыми, текстильными и другими.

4.Натуральный камень.	Г. Используется для отделки полов, стен, фасадов зданий и других поверхностей.
-----------------------	--

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4

28. Процесс нанесения на поверхность заготовки контуров будущего изделия и мест обработки называется -....

- А) разметка
- Б) пометка
- В) заметка
- Г) отметка.

29. Установите соответствие по видам отделочных материалов.

1.Паркетная доска.	А. Применяются для отделки стен и потолков в ванных комнатах, кухнях и других помещениях с повышенной влажностью.
2.Пластиковые панели.	Б. Маленькие кусочки камня, керамики или стекла, которые используются для создания узоров и рисунков на стенах и полах.
3.Мозаика.	В. Один из самых популярных материалов для отделки стен и полов в ванной комнате и кухне.
4.Керамическая плитка.	Г. Натуральный деревянный материал для отделки полов.

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4

30. Дополните определение. По назначению отделочные материалы делятся на собственно отделочные, конструкционно-отделочные и \_\_\_\_\_ отделочные.

### Тема 6. Древесные материалы.

**Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5**

31. Лакирование деревянных изделий выполняют:

- А) для создания текстуры древесины
- Б) перед обработки шлифовальной шкуркой


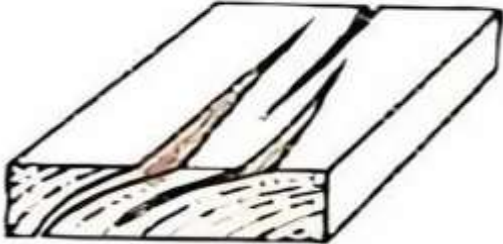
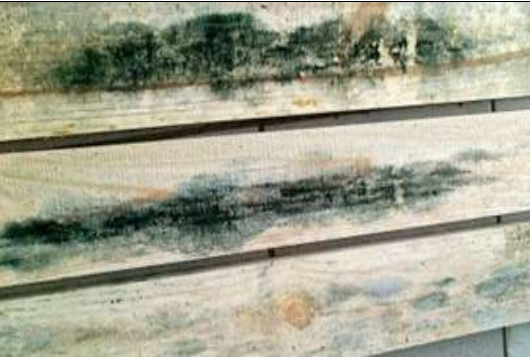
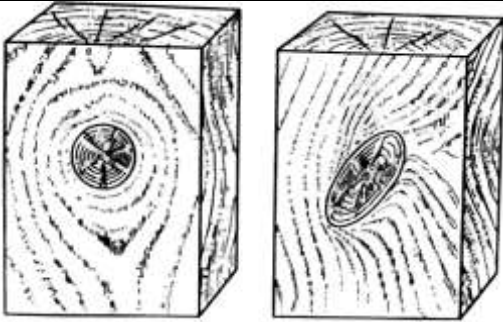
В) перед покрытием морилкой

Г) для придания декоративного вида и защиты поверхности от влаги и гниения.

32. Дополните определение.

Пороки древесины — это \_\_\_\_\_ строения, целостности тканей и другие недостатки, снижающие ее качество и ухудшающие внешний вид.

33. Установите соответствие пороков древесины их названиям.

1. Поражения плесенью и грибами.	А. 
2. Повреждения насекомыми, растениями и птицами.	Б. 
3. Трещины.	В. 
4. Сучки.	Г. 

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4

34. Выполните макет в соответствии с техническим заданием: Создайте композицию при помощи макетного ножа и бумаги и перечислите основные принципы работы с макетным ножом и бумагой. Используйте следующие материалы: коврик для резки, плотная бумага формата А4 и А3 (цвет и фактура на выбор студента), макетный нож, карандаш, ластик, линейка, циркуль, клей. Опишите последовательность действий.

35. Выполните макет в соответствии с техническим заданием: Изготовьте простое геометрическое тело – куб, размер 8×8 см используя основные приёмы изготовления объёмных форм. Используйте следующие материалы: коврик для резки, плотная бумага формата А4 и А3 (цвет и фактура на выбор студента), макетный нож, карандаш, ластик, линейка, циркуль, клей, инструмент для биговки. Опишите последовательность действий.


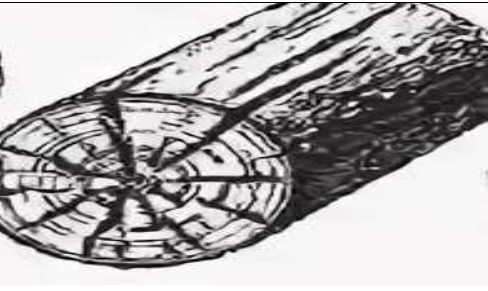

36. Облицованной называется фанера, которая:


- А) покрыта краской
- Б) наружный шпон отшлифован
- В) имеет один или два наружных шпона из ценных пород
- Г) покрыта плёнкой в сочетании с декоративной бумагой.

37. Дополните определение.

Сучки значительно снижают \_\_\_\_\_ древесины как материала и её сортность. В местах прорастания веток уменьшается прочность, так как сучок имеет собственную клеточную структуру, направленную под углом к окружающим волокнам.

38. Установите соответствие вида трещин и их названия.

1. Метиковая трещина сердцевины.	 <p>А.</p>
2. Отлупная сердцевина.	 <p>Б.</p>
3. Трещины усушки.	 <p>В.</p>

4. Морозная трещина поверхности.	 <p data-bbox="774 353 810 394">Г.</p>
----------------------------------	--

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4

39. Выполните макет в соответствии с техническим заданием: Изготовьте простое геометрическое тело – цилиндр, высота 16 см., используя основные приёмы изготовления объемных форм. Используйте следующие материалы: коврик для резки, плотная бумага формата А4 и А3 (цвет и фактура на выбор студента), макетный нож, карандаш, ластик, линейка, циркуль, клей, инструмент для биговки. Опишите последовательность действий.

40. Выполните макет в соответствии с техническим заданием: Изготовьте простое геометрическое тело – пирамида, сторона 8 см, высота 16 см используя основные приёмы изготовления объемных форм. Используйте следующие материалы: коврик для резки, плотная бумага формата А4 и А3 (цвет и фактура на выбор студента), макетный нож, карандаш, ластик, линейка, циркуль, клей, инструмент для биговки. Опишите последовательность действий.

### Тема 7. Материалы из природного камня.

**Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4**

41. К осадочным горным породам относят:

- А) мрамор
- Б) пемза
- В) базальт
- Г) известняки.

42. Определите, какой природный камень изображен на рисунке.

- А) рубин.
- Б) щебень.
- В) мрамор.
- Г) оникс.



43. Рассмотрите рисунок дизайн-проекта интерьера. Определите какие применяются материалы и перечислите их свойства.



44. Определите название натурального природного камня по определению. \_\_\_\_\_ - обладает средней износостойкостью. Его следует беречь, чтобы дольше сохранять в первоначальном виде. Также камень устойчив к минусовым температурам и щелочам, но подвержен действию кислоты. Обладает разнообразными оттенками с интересной текстурой в виде прожилок, которые позволяют создать живой необычный рисунок при выкладывании плит.

45. Что лежит в основе керамических изделий?

- А) песок
- Б) глина
- В) цемент
- Г) стекло.

46. Рассмотрите рисунок дизайн-проекта интерьера. Техническое задание(описание): Определите какие применяются материалы и перечислите их свойства.



### Тема 8. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов.

Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, 2.5

47. Соотнесите вид стекла с подходящим для него определением.

1.Цветное.	А. Отличается повышенным блеском, светопреломлением, рассеиванием света с различным цветом и характерным «звоном» при легком ударе так же удельным весом в сравнении с другими видами.
2.Теплосберегающие.	Б. Используется в декоративных целях, для оформления фасадов, дверец, а также для внутренней облицовки помещений. При варке данного вида стекла используют

	специальные добавки, за счёт которых оно приобретает цвет.
3.Хрустальное.	В. Применяются в стеклопакетах, используются для сохранения тепла в помещении. На такое стекло наносится специальное покрытие, которое способно отражать тёплую энергию обратно в помещение
4.Солнцезащитное.	Г. Не позволяет помещению нагреваться, отталкивая прямые солнечные лучи и поглощая ультрафиолет, оно позволяет снизить утомляемость глаз при работе в помещении.

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4

48. Основной компонент силикатного стекла?

- А) оксид калия
- Б) оксид натрия
- В) диоксид кремния
- Г) оксид кальция.

49. Техническое задание(описание): Соотнесите методы формования изделий с их описанием.

1. Вытягивание.	А. Предполагает использование металлической формы, в которую под высоким давлением заливается расплавленный материал. После охлаждения форма открывается, и из неё вынимается готовое изделие.
2.Литьё.	Б. Применяют для получения стекла толщиной 2–6 мм. Лента вытягивается из стекломассы вращающимися валиками машины через лодочку (огнеупорный брус с продольной прорезью) или свободной поверхности стекломассы (безлодочный способ).
3.Выдувное формование.	В. Используется для формования листового стекла.
4.Прокат.	Г. Позволяет создавать полые изделия из термопластичных материалов. При таком способе

	пластик нагревается и выдувается в форму с помощью воздушного или газового давления. Сырьё расширяется и прижимается к стенкам формы, образуя готовое изделие. После охлаждения и отвердевания деталь выталкивается из формы
--	--

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4

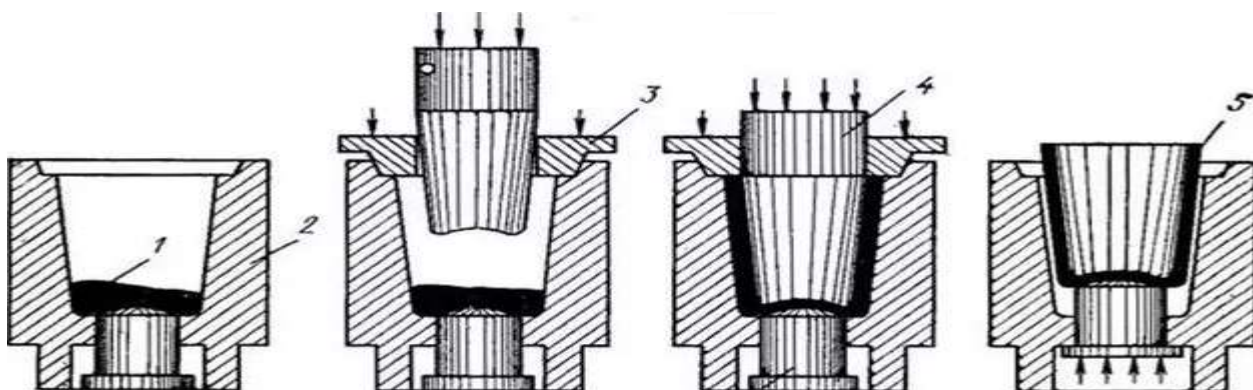
50. Рассмотрите рисунок дизайн-проекта интерьера. Техническое задание (описание): Определите какие применяются материалы и перечислите их свойства.



51. Основной вид стекла, используемый для остекления оконных и дверных проемов, витрин и внутренней отделки зданий?

- А) армированное стекло.
- Б) цветное стекло.
- В) листовое стекло.
- Г) бронированное стекло.

52. Какой метод формования изделий из стекла изображён на рисунке?



Ответ: \_\_\_\_\_

53. Дополните определение.

Диагностика минералов занимается \_\_\_\_\_ минерального состава горных пород и руд, установлением морфологии, состава и свойств минералов.

54. Рассмотрите рисунок дизайн-проекта интерьера. Техническое задание(описание): Определите, какие применяются материалы и перечислите их свойства.



## Тема 9. Металлические материалы.

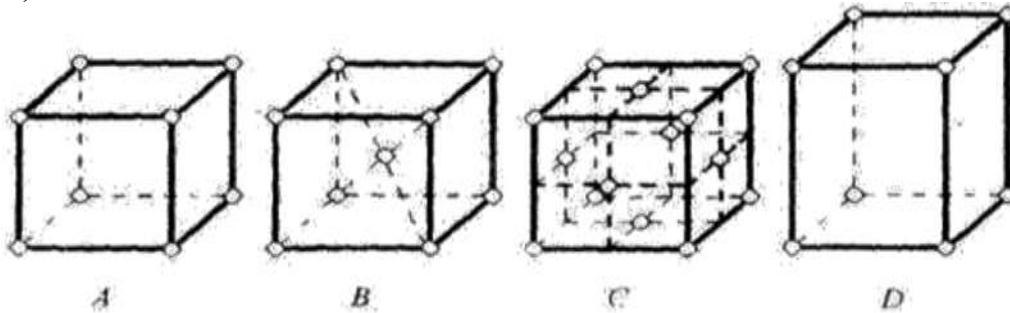
**Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**

55. Железо и его сплавы принадлежат к группе металлов:

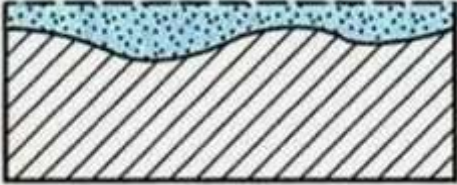


- А) тугоплавкие
- Б) черные
- В) диамагнетики
- Г) металлы с высокой удельной прочностью.

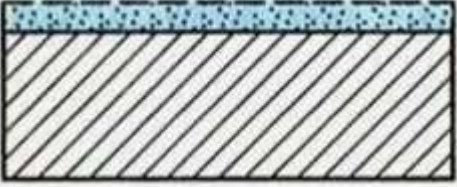
56. Из представленных на рисунке элементарных ячеек кристаллических решеток относится к простым:

- А) А и D.
- Б) В и С
- В) А и С.
- Г) В и D.



57. Установите соответствие по характеру коррозионного разрушения

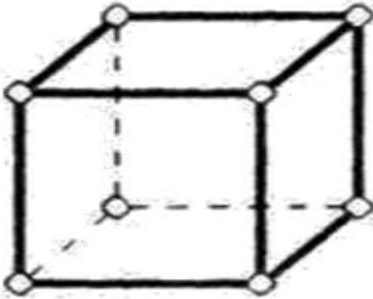
1. Сплошная равномерная коррозия	 <p>А.</p>
2. Сплошная неравномерная коррозия	 <p>Б.</p>
3. Язвенная коррозия	 <p>В.</p>

4. Избирательная коррозия	 <p>Г.</p>
---------------------------	--

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами


1	2	3	4

58. Определите координационное число кристаллической решетки, элементарная ячейка которой представлена на рисунке.



59. Установите соответствия процесса кристаллизации.

<p>1.</p> 	<p>А. Кристаллы, занявшие весь объём.</p>
<p>2.</p> 	<p>Б. Зарождение центров кристаллизации.</p>

<p>3. </p>	<p>В. Зарождение новых центров и рост прежних.</p>
---	--

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3

60. Дополните определение.

Механическое свойство, определяющее способность металла сопротивляться деформации и разрушению при статическом нагружении – это...

**Тема 10. Минеральные вяжущие и материалы на их основе.**

**Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**

61. Дополните определение.

Минеральные вяжущие — это порошкообразные вещества, которые при растворении водой дают \_\_\_\_\_ тесто, способное с течением времени затвердевать, то есть переходить в камневидное состояние.

62. Пористость материала это-

- А) степень заполнения объёма порами
- Б) степень заполнения объёма пустотами
- В) количество пор в материале
- Г) размер пор в материале.

63. Водопоглощение – это

- А) способность материала впитывать и удерживать воду
- Б) способность материала отталкивать водяные пары
- В) способность материала отдавать воду при высушивании
- Г) способность материала не взаимодействовать с водой.

64. Огнеупорность это -

- А) свойство материала противостоять длительному воздействию высоких температур, не деформируясь и не расплавляясь
- Б) свойство материала выдерживать высокие температуры при пожаре
- В) способность материала выдерживать определённое количество циклов резких тепловых изменений
- Г) свойство материала пропускать огонь насквозь его толщины.

65. При получении минеральных вяжущих основными процессами являются:

- А) обжиг
- Б) измельчение
- В) обжиг и измельчение
- Г) нет верного варианта.

66. Дополните определение.

Гипсовые вяжущие применяют для производства гипсовой сухой штукатурки, перегородочных плит и панелей, архитектурных, звукопоглощающих и других изделий, а также \_\_\_\_\_ растворов для внутренних частей зданий.

### Тема 11. Материалы на основе полимеров.



**Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5**

67. Дополните определение.

К физическим свойствам полимеров относятся: отсутствие определённой \_\_\_\_\_ плавления, низкая растворимость, высокая вязкость растворов при малой концентрации растворённого вещества.

68. Техническое задание(описание): Установите соответствие изделий из пластмасс.

1.Корпусные.	 <p>А.</p>
2. Ёмкости.	 <p>Б.</p>

3. Детали трубопровода.	 В.
4. Резинки утеплители.	 Г.

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4

69. Основными материалами, изготовленными из полимеров, НЕ являются:

- А) пластмассы
- Б) полипропилены
- В) полиуретаны
- Г) смола.

70. Дополните определение.

Пластмассы - это сложные композиции на \_\_\_\_\_ полимеров, содержащие различные наполнители и добавки (стабилизаторы, пластификаторы, красители), придающие полимерам необходимые физико-химические свойства.

71. Что является материалом на основе полимеров для внутренней отделки помещений:

- А) черепица
- Б) влагостойкие моющиеся обои
- В) кирпичная кладка
- Г) стекловата.

72. Техническое задание: Определите, на каком рисунке изображена полимерная крошка.



A.



B.



B.



Г.

### Ключ к тестовым заданиям

<b>№ задания</b>	<b>Верный ответ</b>	<b>Критерии</b>
<b>1</b>	<b>А;В;Г</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>2</b>	<b>ИЗУЧЕНИЕ</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>3</b>	<b>Б</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>4</b>	<b>В</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>5</b>	<b>ВОЗДЕЙСТВИИ</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>6</b>	<b>Б</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>7</b>	<b>1Б;2А;3Г;4В</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>8</b>	<b>МЕТАЛЛЫ И ИХ СПЛАВЫ</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>9</b>	<b>Г</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>10</b>	<b>1Б; 2А; 3Г; 4В</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>11</b>	<b>СОПРОТИВЛЯТЬСЯ</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>12</b>	<b>А;Б;Г</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи

<b>13</b>	<b>1Б;2А;3Г;4В</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>14</b>	<b>ЖИДКОЕ</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>15</b>	<b>А</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>16</b>	<b>1Б;2А;3Г;4В</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>17</b>	<b>ХИМИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТЬЮ</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>18</b>	<b>А</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>19</b>	<b>1Б;2А;3Г;4В</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>20</b>	<b>ФАКТУРА</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>21</b>	<b>А</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>22</b>	<b>1Б;2А;3Г;4В</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>23</b>	<b>ТЕКСТУРА</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>24</b>	<b>Г</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>25</b>	<b>Б</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>26</b>	<b>СТРОИТЕЛЬНЫХ</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>27</b>	<b>1В;2А;3Б;4Г</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>28</b>	<b>А</b>	1б – полное правильное соответствие

		0 б – остальные случаи
<b>29</b>	<b>1Г; 2А;3Б;4В</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>30</b>	<b>СПЕЦИАЛЬНЫЕ</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>31</b>	<b>Г</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>32</b>	<b>НАРУШЕНИЕ</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>33</b>	<b>1В;2А;3Б;4Г</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>34</b>	1. Нарисовать эскиз композиции на бумаге формата А4. 2. Определить те элементы, которые будут вырезаны (заштриховать) 3. Перенести эскиз на чистовой вариант бумаги и вырезать с помощью макетного ножа 4. Сверить чертеж с готовой работой.	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>35</b>	1.Построить чертеж куба на бумаге размером 8х8 см 2. Разметить клапаны для склейки фигур 3. Сделать биговку сгибаемых элементов 4. Стереть карандашные линии 5. Вырезать и склеить	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>36</b>	<b>В</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>37</b>	<b>ЦЕННОСТЬ</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>38</b>	<b>1Г; 2А;3Б;4В</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>39</b>	1.Построить чертеж цилиндра на	1б – полное правильное

	<p>бумаге высотой 16 см</p> <p>2. Разметить клапаны для склейки фигур</p> <p>3. Сделать биговку сгибаемых элементов</p> <p>4. Стереть карандашные линии</p> <p>5. Вырезать и склеить</p>	<p>соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>
<b>40</b>	<p>1. Построить чертеж пирамиды на бумаге сторона 8 см, высота 16 см</p> <p>2. Разметить клапаны для склейки фигур</p> <p>3. Сделать биговку сгибаемых элементов</p> <p>4. Стереть карандашные линии</p> <p>5. Вырезать и склеить</p>	<p>1б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>
<b>41</b>	<b>Г</b>	<p>1б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>
<b>42</b>	<b>В</b>	<p>1б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>
<b>43</b>	<p>1. Керамика. Свойства: влагонепроницаемость, прочность, термическая стойкость, экологичность.</p> <p>2. Древесина. Свойства: прочность, твердость, жесткость, износостойкость, способность удерживать механические крепления</p>	<p>1б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>
<b>44</b>	<b>МРАМОР</b>	<p>1б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>
<b>45</b>	<b>Б</b>	<p>1б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>
<b>46</b>	<p>1. Керамика. Свойства: влагонепроницаемость, прочность, термическая стойкость, экологичность.</p> <p>2. Древесина. Свойства: прочность, твердость, жесткость,</p>	<p>1б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>

	износостойкость, способность удерживать механические крепления.	
47	<b>1Б;2В;3А;4Г</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
48	<b>В</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
49	<b>1Б;2А;3Г;4В</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
50	1. Мозаика стеклянная. Свойства: долговечна, жаростойка, водостойка, морозоустойчива и ударопрочна, что позволяет использовать ее при облицовке любых интерьеров, как внутри, так и снаружи. 2. Пластик/Акрил. Свойства: хорошая теплоизоляция, влагоустойчив.	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
51	<b>В</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
52	<b>ПРЕССОВАНИЕ</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
53	<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕМ</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
54	1. Чугун. Свойства: прочен, долговечен, влагоустойчив. 2. Мозаика стеклянная. Свойства: долговечна, жаростойка, водостойка, морозоустойчива и ударопрочна, что позволяет использовать ее при облицовке любых интерьеров, как внутри, так и снаружи.	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
55	<b>Б</b>	1б – полное правильное соответствие

		0 б – остальные случаи
<b>56</b>	<b>А</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>57</b>	<b>1Г;2А;3Б;4В</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>58</b>	<b>К8</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>59</b>	<b>1Б;2В;3А</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>60</b>	<b>ПРОЧНОСТЬ</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>61</b>	<b>ПЛАСТИЧНОЕ</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>62</b>	<b>А</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>63</b>	<b>А</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>64</b>	<b>А</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>65</b>	<b>В</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>66</b>	<b>СТРОИТЕЛЬНЫХ</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>67</b>	<b>ТЕМПЕРАТУРЫ</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>68</b>	<b>1Б;2А;3Г;4В</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>69</b>	<b>Г</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>70</b>	<b>ОСНОВЕ</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
<b>71</b>	<b>Б</b>	1б – полное правильное

		соответствие 0 б – остальные случаи
<b>72</b>	<b>А</b>	1б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи

### **Тематика лабораторных работ**

Тема 3. Эксплуатационно-технические свойства материалов.

#### **Лабораторная работа №1**

«Определение основных свойств глины и глиняного сырья»

**Проверяемые результаты обучения:** У, ПО.

Цель работы: Изучить методику определения основных свойств глины и глиняного сырья

#### **Ход работы**

1. Исследование дообжиговых керамических свойств глины

Подготовка глины

1. Подготовка сырья к испытанию

Способ подготовки и переработки масс для технологических испытаний определяется свойствами глин. Глины средней пластичности и суглинки, хорошо размокающие в воде, поступают на ручную сортировку для отделения каменистых включений, которые в заводских условиях удаляют из сырья на камневыделительных вальцах. Затем глины увлажняют водой до формовочной влажности.

Высокопластичные глины, набухающие в воде и вследствие этого трудно размокающие, предварительно высушивают до влажности, при которой возможно их измельчение. Высушивание при естественной температуре с последующим измельчением. Измельчить и просеять без остатка через сито с диаметром отверстий 1.2 мм.

## 2. Определение формовочной влажности

Под формовочной влажностью, понимают количество воды, необходимое для придания керамической массе или глине нормальной рабочей консистенции, при которой глиняное тесто, проявляя пластические и формовочные свойства, сохраняет без деформации приданную форму и при раскатывании не прилипает к рукам и металлу.

## 3. Определение пластичности глинистого сырья

Пластичностью глин называют способность глиняного теста под давлением изменять форму (деформироваться) без образования трещин и разрывов и сохранять эту форму после снятия нагрузки. Пластичные свойства глин характеризуются влажностью и изменяются для одной и той же глины в зависимости от количества воды. Переход глины от одной консистенции к другой совершается при определенных значениях влажности, которые получили название пределов пластичности.

Влажность (% по массе), при которой глина переходит из пластичного состояния в текучее, называется верхним пределом пластичности. Влажность (% по массе), при которой глина переходит из пластичного состояния в хрупкое, называется нижним пределом пластичности или границей раскатывания.

### Порядок выполнения работы

Берут 50 г высушенной до воздушно-сухого состояния глины, измельченной в фарфоровой ступке и просеянной через сито с диаметром отверстия 0,5 мм, помещают в чашку, куда при непрерывном перемешивании добавляют дистиллированную воду до образования однородного теста (более жидкого, чем в нормальном рабочем состоянии).

Определение производят до тех пор, пока не будет достигнута требуемая консистенция массы.

При определении нижнего предела пластичности по границе раскатывания массу, выкладывая на глянцевый лист бумаги и вручную раскатывают в жгуты диаметром около 3 мм. Если при этой толщине жгут сохраняет пластичность, его собирают в комок и вновь раскатывают. Раскатывание ведут до тех пор, пока жгут диаметром около 3 мм не начнет делиться поперечными трещинами на кусочки длиной 3-10 мм.

## 4. Определение воздушной усадки глины.

### Определение воздушной усадки

При сушке керамических изделий их объем сокращается в результате усадки.

Образец глины после формирования взвешивают и записывают результат. Далее ставим все образцы в сушильный шкаф на 20 минут. После истечения времени взвешиваем и записываем разницу. Все результаты заносятся в тетрадь.

## Тема 7. Материалы из природного камня.

### Лабораторная работа № 2

Проверяемые результаты обучения: У, ПО, ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.

### Ход работы

Зарисуйте вариант экстерьера и (или) интерьера с использованием натурального камня. Зарисуйте текстуру использованного камня в вашем макете.

### **Лабораторная работа № 3 Натюрморт с гипсовой вазой и драпировкой** **Проверяемые результаты обучения: У, ПО.**

**Цель работы:** сформировать умения по рисованию натюрморта с гипсовой вазой и драпировкой.

#### **Задачи обучения:**

1. Научить применять законы линейной перспективы в построении натюрморта с гипсовой вазой и драпировкой.
2. Научить определять пропорции предметов.

#### **Ход работы**

- повторение этапов рисования с натуры;
- повторение законов линейной перспективы;
- объяснение нового материала.

Древнегреческие керамические сосуды, в которых хранилось зерно, оливковое масло, вино и т.д., имели разную форму и соответственно названия, например: пелика, кратер, амфора, килик, киаф, лекиф, пиксида, скифос.

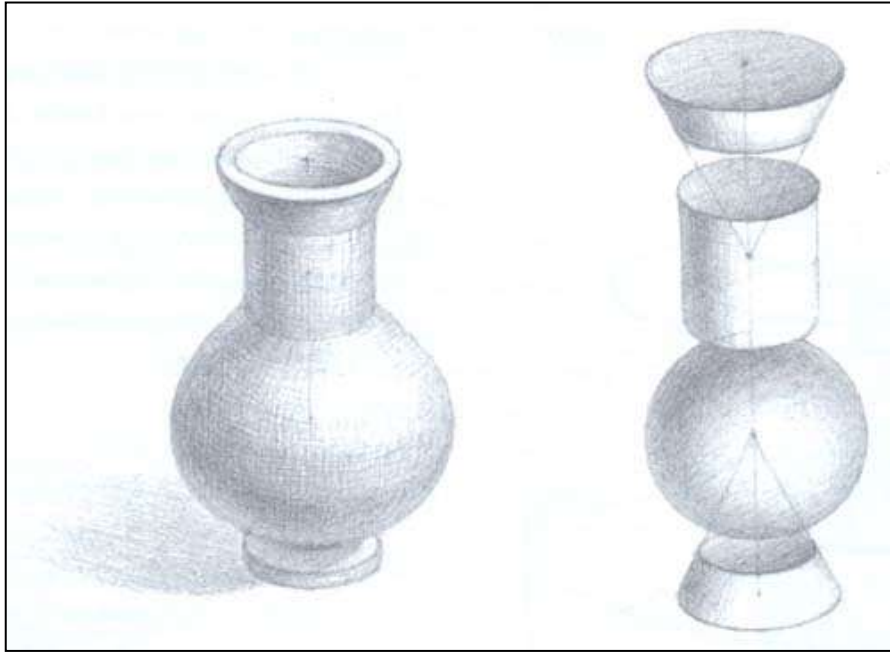
Позднее, в периоды подъема искусства, от древнегреческих образцов многое было унаследовано. Правда, никогда более, ни в одной стране художники так и не смогли создать ничего превосходящего художественные достижения греков по чувству красоты и гармонии, ясности и жизнеутверждающей силы.

В XVI в., с появлением художественных академий в Италии, где обучали будущих художников, назрела необходимость в гипсовых отливках скульптурных и архитектурных объемов, пригодных для рисования с натуры.

Позднее художественные учебные заведения стали организовываться почти во всех странах Европы, и будущие художники рисовали гипсовые копии античных образцов.

Среди натуральных моделей для рисования широко использовались античные вазы. Разумеется, вазы под античность создавались для декоративных целей из различных пород камней-самоцветов, многие из них потом украсили музеи (в Эрмитаже экспонируется несколько чудесных образцов, созданных русскими умельцами из уральских самоцветов). Скульпторам заказывались вазы для образцов натуры, затем их размножали в отливках.

Прежде чем приступить к построению конструкции вазы нужно увидеть в ней совокупность геометрических тел, соединенных между собой в различных сочетаниях. Как мы уже знаем, любая форма сочетает в себе те или иные геометрические тела.



Гипсовая ваза, как показано на рисунке, имеет в своей основе три геометрические формы. Ее основная поверхность имеет шарообразную, усеченную яйцевидную форму, направленную узкой частью вниз. Верхний раздел вазы, горловина, состоит из цилиндра, который впоследствии, при уточнении, примет еле заметную коническую форму. Поверхность, соединяющая главную часть с цилиндром, а также верхнее и нижнее основания вазы имеют одну геометрическую природу – конус с широким основанием.

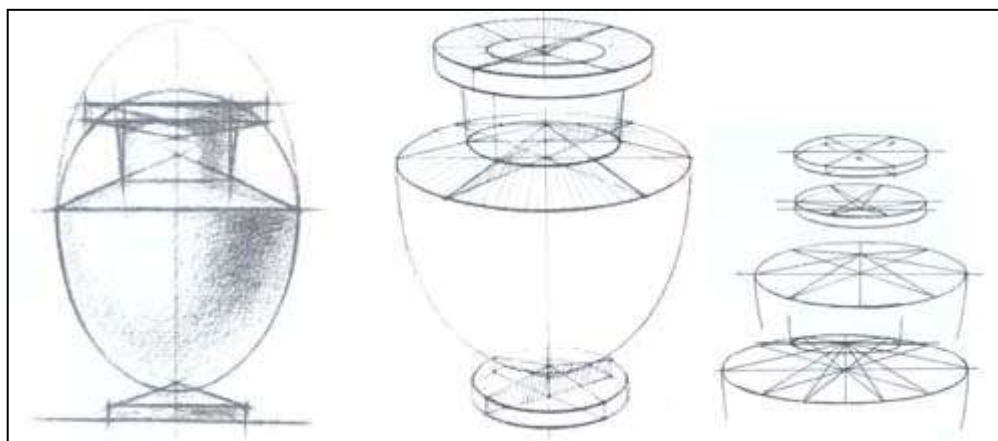
Конструкция вазы сочетает в себе три геометрические формы: шарообразную (яйцевидную), цилиндрическую и коническую. Верхняя (соединяющая) часть корпуса представляет собой усеченный конус с широким нижним основанием, верхнее основание которого несет на себе горловину цилиндра. Нижнее основание вазы по форме и направлению аналогично верхнему. Своей усеченной поверхностью оно служит местом крепления основного корпуса. Верхнее основание утолщенного кольца также имеет форму усеченного конуса и своей вершиной направлено вниз.

#### *Построение конструкции вазы*

Правильно разместив предполагаемый рисунок на листе, наметить центральную ось вазы (*ось вращения*), затем наметить ее основные размеры – высоту и ширину корпуса. В рисунке чрезвычайно важно обратить внимание на правильно и точно взятые пропорциональные отношения, без чего не может быть верно построен любой изображаемый предмет. Для точного воспроизведения частей предмета следует прежде определить их основные размеры. Поэтому уже в начальной стадии рисунка необходимо серьезно и внимательно отнестись к пропорциям изображаемого предмета.

Наметив основные размеры, приступить к определению пропорциональных величин частей вазы, высоты корпуса и нижнего основания горловины, примыкающей к верхней конической поверхности корпуса. После чего, согласно пропорциональным величинам, определить радиусы нижнего основания горловины, верхнего и нижнего оснований вазы вместе с конусом и толщиной кольца. Причем их радиусы следует намечать, исходя из видимого ракурсного положения вазы в пространстве и определяя линию горизонта. Уточняя радиусы образующих поверхностей вазы, следите

за симметричностью их расположения относительно центральной оси вращения. Следует постоянно помнить об этом при изображении тел вращения.



Для уточнения характера формы поверхности корпуса (что является *чрезвычайно сложным*) можно предложить несколько способов. На рисунке изображена ваза. Вписанная в нее яйцевидная форма направлена своей зауженной частью вниз. Часть этой формы, не совпадающая с корпусом вазы, по мере уточнения рисунка должна быть удалена.

Таким образом, по намеченным точкам основных положений частей вазы намечают легкими линиями ее общую форму. Наметив характер формы, следует перейти к передаче объемно-пространственной конструкции вазы. Передача объемно-пространственной характеристики предметов тел вращения возможна лишь при правильном построении их образующих окружностей (*эллипсов*). Построение эллипсов следует производить с учетом закономерностей перспективы.

При построении конструкции вазы ее окружности (*эллипсы*) строятся согласно тем же правилам и приемам изображения, что и простые геометрические тела вращения, о чем уже говорилось в предыдущем разделе. Поэтому следует остановиться подробнее на более важных и сложных формах и узлах конструкции вазы. На рисунке показаны приемы и правила построения сложных узлов конструкции вазы.

Прежде чем приступить к изображению сложных узлов конструкции вазы, следует хорошенько проанализировать их устройство и выявить структурные характеристики предметов, понять, из каких геометрических форм они состоят. При построении структуры предмета важно точно изобразить положение этих форм относительно друг друга и их соединение.

Одним из наиболее сложных участков конструкции, который часто вызывает затруднения при рисовании, является соединение верхней конической поверхности корпуса с нижним основанием горловины вазы.

Изображение следует начинать с построения наиболее крупного несущего или объединяющего элемента конструкции, к которому присоединяют затем остальные. К таким элементам относится корпус вазы, на образующей окружности которого располагается коническая по форме конструкция верхней поверхности корпуса. На ней находится цилиндрическая горловина, а выше - утолщенное кольцо верхнего основания вазы. Для того чтобы правильно произвести построение нижнего основания

горловины цилиндра на конической поверхности вазы, следует от точки центра окружности (*лежащей на оси вращения*) отложить на оси точку вершины конуса. От того, как точно и верно определено расстояние от вершины конуса до точки основания, зависит степень наклона видимой поверхности.



Отметив точкой вершину будущего конуса, следует от нее провести линии к точкам пересечения большой оси эллипса с окружностью. Эти линии и определяют степень наклона поверхности конуса. Кроме боковых образующих конуса (*наклоны радиусов*) для большей наглядности и убедительности на рисунке показаны две дополнительные образующие. При необходимости дополнительного уточнения узлов конструкции следует увеличить количество образующих поверхности конуса.

Для определения границы окружности (*эллипса*) основания горловины необходимо прежде всего определить ее радиус. Отложив от оси вращения вазы вправо и влево радиусы горловины, от полученных пометок опускают вертикали до пересечения с наклонной образующей поверхности конуса. Точки их пересечения определяют границы соединения цилиндра горловины с конической поверхностью, а следовательно, большую ось эллипса основания горловины. Получив большую ось эллипса, приступают к построению на окружности (*эллипсе*) основания горловины. После чего переходят к построению конической поверхности нижнего основания вазы (*подставки*).

Подставка и верхнее основание вазы (*кольцо*) строятся, с учетом их толщины, аналогично верхней конической поверхности конструкции корпуса вазы. При построении внутреннего отверстия вазы следует учесть толщину ее стенок. Построение конструкции кольца следует вести, учитывая его положение (*коническая поверхность кольца располагается на верхнем основании, ее вершина направлена вниз*).



Завершая работу над построением конструкции вазы следует непременно проверить пропорции, закономерности перспективы, характер формы. Заметив ошибки, не откладывая, следует их исправить, после чего можно перейти к светотеневой лепке или, как говорят, к выявлению объемной формы светотенью.

Для закрепления полученных навыков в конструктивном построении рисунка вазы Вам следует порисовать форму предмета в различных положениях, в том числе фрагментов ее конструкции, узлов и соединений без применения тона, в линейно-конструктивном изображении.





Студенты выполняют набросок гипсовой вазы и драпировки

**Домашнее задание:** Выполнить рисунок натюрморта с вазой и драпировкой.

Тема 11. Материалы на основе полимеров.

**Лабораторная работа № 4** Разработка художественных изделий из материалов на основе полимеров. Формирование портфолио выполненных практических работ

**Проверяемые результаты обучения:** У, ПО

**Ход работы:**

- 1) Разработка и выполнение эскиза модели из полимерной глины;
- 2) Изготовление изделия из полимерной глины.

**Вопросы для самоконтроля и подготовки к экзамену**

***Вопросы для оценки знаний теоретического курса***

1. Предмет и задачи учебной дисциплины «Материаловедение»
2. Связь материалов с технологиями производства и эксплуатации
3. Традиционные материалы и их характеристика
4. Современные материалы и их характеристика
5. Основные свойства строительных материалов.

6. Пористость материала.
7. Звукоизолирующие материалы.
8. Теплопроводность материала.
9. Изменение свойств материалов при различных условиях эксплуатации.
10. Чем обусловлена прочность материалов?
11. Деформационные свойства материала.
12. Эстетические характеристики материалов.
13. Насыщенность цвета материала.
14. Стандартизация материалов.
15. Определение понятия ГОСТ и СНИП.
16. Критерии классификации материалов.
17. Отделочные материалы.
18. Древесные материалы.
19. Материалы из природного камня.
20. Керамические материалы.
21. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов.
22. Области применения материалов из стеклянных и других минеральных расплавов.
23. Металлические материалы.
24. Свойства металлических материалов
25. Минеральные вяжущие и материалы на их основе.
26. Области применения минеральных вяжущих и материалов на их основе.

### **Критерии оценки:**

**Оценка «отлично»** – выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

**Оценка «хорошо»** – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

**Оценка «удовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на практикоориентированные вопросы.