

**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ЛУГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ**  
**КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ ИМЕНИ МИХАИЛА МАТУСОВСКОГО»**

Кафедра дизайна среды

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

*Уровень высшего образования – бакалавриат*

*Направление подготовки – 54.03.01 Дизайн*

*Профиль – Дизайн среды*

*Форма обучения – очная*

*Год набора – 2021 г.*

Луганск 2023

Рабочая программа составлена на основании учебного плана с учетом требований ОПОП и ФГОС ВО направления подготовки 54.03.01 Дизайн, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08. 2020 г. № 1015

Программу разработал Г.К. Биджасян, доцент кафедры дизайна среды

Рассмотрено на заседании кафедры дизайна среды (Академии Матусовского).

Протокол № 8 от 15.03.2023 г.

Заведующий кафедрой

Губин И.Н

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью дисциплин ОПОП ФГОС ВО, (уровень бакалавриата) и адресована студентам 1-го курса (1 семестр) направления подготовки 54.03.01 Дизайн, профиль Дизайн среды Академии Матусовского. Дисциплина реализуется кафедрой дизайна среды.

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» охватывает круг вопросов, связанных с умением технически грамотно и экономически целесообразно использовать широкую гамму современных материалов и изделий в профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекционные занятия, самостоятельная работа студентов и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме:

- устный (устный опрос);
- письменный (тестирование и т. д.).

Итоговый контроль проводится в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены: лекционные занятия – 30 часов, самостоятельная работа – 42 часа.

## 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель преподавания дисциплины:** качественная профессиональная подготовка специалиста, владеющего необходимыми знаниями в области материаловедения, креативно мыслящего, способного осуществлять практическую деятельность в сфере проектного производства.

**Задачи изучения дисциплины:**

~ ознакомление с классификацией конструкционных и отделочных материалов, изучение их свойств и эксплуатационно-технических характеристик;

~ изучение принципов работы различных материалов в изменчивых условиях окружающей среды;

~ изучение возможностей проектирования качественных изделий, на основе синтеза производственных технологий и широкого внедрения композитных материалов;

~ приоритетное использование в проектной документации эффективных материалов, обеспечивающих энергосберегающие технологии.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Курс относится к обязательной части подготовки студентов по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, профиль Дизайн среды.

Дисциплина логически и содержательно-методически взаимосвязана с изучением следующих дисциплин: «Проектирование интерьера», «Проектирование экстерьера», «Макетирование и моделирование».

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО направления подготовки 54.03.01 Дизайн, профиль Дизайн среды: ПК-3, ПК-6.

**Профессиональные компетенции (ПК):**

| № компетенции | Содержание компетенции   | Индикаторы   | Результаты обучения   |
|---------------|--|--|---|
| ПК-3          | Способен учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов с учетом их формообразующих свойств       | <p>ПК-3.4. Определяет современные тенденции, классификации и свойства основных конструкционных и декоративных материалов, их виды и применение в средовом дизайне.</p> <p>ПК-3.5. Проводит оценку формообразующих свойств конструкционных и отделочных материалов.</p> | <p><b>Знать:</b> свойства материалов; ассортимент современных материалов и изделий для благоустройства территорий; новые идеи в дизайне интерьера и экстерьера.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации для работы над заданием, с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; по результатам анализа собранной информации, применить её в практической работе; учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов, с учетом их формообразующих свойств.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора материалов в дизайне на основе представлений об их формообразующих свойствах; навыками составления и презентации актуальной информации.</p> |
| ПК-6          | Способен использовать информационные ресурсы, современные информационные технологии и графические редакторы для реализации | ПК-6.3. Применяет приемы поиска, сбора и обработки информации; проводит критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач.   | <b>Знать:</b><br>- принципы выбора материалов для конкретных задач дизайн-проекта с учетом их эксплуатационных характеристик, эстетических качеств, экологичности и стоимости;  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>создания документации по дизайн-проекту</p> |  | <p>- классификацию, свойства и характеристики различных материалов (природных, искусственных, синтетических).</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- осуществлять поиск необходимой информации по материаловедению в различных информационных ресурсах;</p> <p>- использовать табличные редакторы для создания и обработки табличных данных (ведомости материалов, сметы).</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- поиск, анализ и систематизация информации по материаловедению для решения задач дизайн-проекта;</p> <p>- создание и редактирование текстовых документов, таблиц и презентаций для оформления проектной документации.</p> |
|--|--|--|--|

## 5. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Названия разделов и тем   | Количество часов |           |           |
|---|------------------|-----------|-----------|
|   | очная форма      |           |           |
|   | всего            | л         | с.р.      |
| 1   | 2                | 3         | 5         |
| <b>Раздел I Общий курс материаловедения</b>                             |                  |           |           |
| <b>Тема 1.</b> Введение. Систематизация и стандарты в материаловедении. | 8                | 2         | 6         |
| <b>Тема 2.</b> Основы квалитметрии. Свойства и качества материалов.     | 8                | 2         | 6         |
| <b>Тема 3.</b> Руды, металлы, сплавы. Metalлоизделия и покрытия.        | 8                | 4         | 4         |
| <b>Тема 4.</b> Минералы. Каменные материалы и конструкции.              | 8                | 4         | 4         |
| <b>Тема 5.</b> Древесина. Деревянные конструкции и пиломатериалы.       | 8                | 4         | 4         |
| <b>Тема 6.</b> Минеральные расплавы. Изделия из стекла и керамики.      | 8                | 4         | 4         |
| <b>Тема 7.</b> Полимеры. Синтетические и композитные материалы.         | 8                | 4         | 4         |
| <b>Тема 8.</b> Средства благоустройства и ландшафтного дизайна.         | 8                | 4         | 4         |
| <b>Тема 9.</b> Материальная база дизайна архитектурной среды            | 8                | 2         | 6         |
| <b>Всего по I разделу</b>   | <b>72</b>        | <b>30</b> | <b>42</b> |

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Лекционный материал

#### Раздел I Общий курс материаловедения

##### **Лекция 1. Введение. Систематизация и стандарты в материаловедении.**

Цель, задачи и структура учебной дисциплины «Материаловедение», ее значение в подготовке специалистов, связь с другими учебными дисциплинами, основные терминология и понятия о взаимосвязи материалов в дизайн-проектах. Материалы, используемые в графическом дизайне, полиграфическом производстве, в интерьерной и наружной рекламе.

##### **Выполнить:**

1. Сбор исходных данных по теме;
2. Поиск электронных ресурсов и литературы для изучения дисциплины.

**Литература:** [2], [3], [5], [18]

##### **Лекция 2. Основы квалиметрии. Свойства и качество материалов.**

Свойства материалов: функциональные, технико-экономические, эксплуатационно-технические, механические, художественно-эстетические (декоративно-отделочные). Динамические и статические нагрузки. Квалиметрия. Сфера изучения: объект-свойство-качество.

Классификация в квалиметрии: общая, специальные, предметные квалиметрии (в т.ч. проектная). Правила: системный подход, случайные показатели, практическая возможность, признание практической необходимости. Свойства материалов: простые, сложные, интегральные, комплексные.

Свойства экологические, физические (прочность, упругость, пластичность, релаксация, хрупкость, твердость, истираемость и др.), механические (прочность при сжатии, растяжении, ударе, изгибе, твёрдость, упругость, хрупкость, пластичность, истираемость, износ, хрупкость), химические (кислотостойкость, щелочестойкость), биологические, эстетические (эстетичность и сочетаемость). Функциональные и эксплуатационно-технические свойства материалов (плотность, пористость, пустотность). Форма, цвет, рисунок, фактура.

##### **Выполнить:**

1. Сбор исходных данных по теме и ведение иллюстрированного конспекта;
2. Подготовка докладов выступлений для обсуждения.

**Литература:** [2], [3], [16]

##### **Лекция 3. Руды, металлы, сплавы. Металлоизделия и покрытия.**

Руды. Чёрные и цветные металлы. Сплавы; металл-металл, металл-неметалл. Железо и стали, чугуны, ферросплавы. Чугун прочный серый (механически нагруженные детали). Чугун ковкий (высокопрочные детали). Сталь твёрдая (производство металлорежущих инструментов). Сталь мягкая (строительный сортамент). Сталь прочная (изготовление мостов и морских судов). Сталь нержавеющая (антикоррозионная на основе никеля и хрома). Металлы цветные. Сплавы лёгкие (магний, алюминий, бериллий и титан). Сплавы тяжёлые (свинец, цинк, олово и медь). Латунь (сплав цинка и меди). Бронза (сплав меди и олова, железа и марганца – санитарно-техническая арматура, декоративные детали). Коррозия: химическая, электрохимическая. Легирование и защитные покрытия (плёнки металлические – катодные и анодные, плёнки оксидные и лакокрасочные). Катодные покрытия (лужение оловом), анодное покрытие (цинкование, хромирование). Гальванический метод (оксидирование, фосфатирование, плакирование). Наплавленные эмали (кварц, полевой шпат, бура, глина и др.).

##### **Выполнить:**

1. Сбор исходных данных по теме и ведение иллюстрированного конспекта;
2. Подготовка докладов выступлений для обсуждения.

**Литература:** [\[2\]](#), [\[3\]](#), [\[11\]](#), [\[14\]](#)

#### **Лекция 4. Минералы. Каменные материалы и конструкции.**

Горные породы мономинеральные и полиминеральные. Группы пород: изверженные (магматические), осадочные (пластовые), видоизменённые (метаморфозные). Природный камень: облицовочный, стеновой, дорожно-строительный. Минералы. Породы природного камня. Составы каменных пород: силикатные, карбонатные, силикатно-карбонатные и сульфатные. Структуры горных пород: кристаллические, стекловатые, пегматитовые, порфиновые. Шкала Мооса. Номенклатура изделий из природного камня: плиты, блоки, камни, архитектурно-строительные изделия. Материалы спецназначения: бутовый камень, щебень, плиты для гидротехнических сооружений, брусчатка, плиты для тротуаров. Искусственные строительные материалы: керамические изделия, изделия из минеральных расплавов, минеральные вяжущие. Состав бетона. Шлакоблок, пенобетон, пеноблок. Сборные и монолитные бетонные конструкции. Стеновые панели. Ригели, балки, плиты, панели. Плиты балконов. Козырьки. Опоры консольные. Монтажные изделия. Шифер и сланцевые плиты. Каменные штукатурки, шубы и набрызг.

##### **Выполнить:**

1. Сбор исходных данных по теме и ведение иллюстрированного конспекта;
2. Подготовка докладов выступлений для обсуждения.

**Литература:** [\[2\]](#), [\[3\]](#), [\[11\]](#), [\[15\]](#)

#### **Лекция 5. Древесина. Деревянные конструкции и пиломатериалы.**

Деловая древесина. Классификация: круглые лесоматериалы, пиломатериалы, фанера, столярные изделия, ДВП, ДСП, фибролит, карболит и т.д. Пиломатериалы обрезные, строганные (брус, брусочек, доска). Хвойные и лиственные породы. Кольцесосудистые породы (дуб, ясень, вяз, ильм, карагач, каштан, бархатное дерево, белый орех, фисташка, акация белая, тутовое дерево). Рассеянно-сосудистые породы (береза, бук, орех, граб, клен, чинар, самшит, железное дерево, груша, осина, ольха, лина, тополь). Особо ценные породы (эвкалипт, красное и черное дерево, бакаут, бальза, тутовое дерево, лим). Столярные изделия. Деревянные конструкции покрытий. Паркетная доска. Наборной паркет (щитовой, мелкоштучный, фигурный). Шпон. Фанера хвойная. Фанера берёзовая ФБА. Ламинат. Бакелит ФСФ, ФБ, БС, БВ. Фанера огнезащитная ФСФ-ТВ. Фанера карбомидная ФК. Древесно-слоистые пластики жёсткие (ДСП-А, ДСП-Б, ДСП-В, ДСП-Г, ДСП-10, магнезит и USB-плиты), термогибкие (беролит Ф, беролит Б, ДСП-3 - ДСП 7).

##### **Выполнить:**

1. Сбор исходных данных по теме и ведение иллюстрированного конспекта;
2. Подготовка докладов выступлений для обсуждения.

**Литература:** [\[2\]](#), [\[3\]](#), [\[9\]](#)

#### **Лекция 6. Минеральные расплавы. Изделия из стекла и керамики.**

Минеральные расплавы: стеклянные, (кварцевые породы), каменные (магматические и горные породы), шлаковые (промышленные шлаки). Изделия из стекла. Конструктивно-теплоизоляционные погонные изделия (стеклопрофилит, стеклоблоки, стеклопакеты). Листовое оконное стекло. Витринное стекло. Закалённое, армированное, ламинированное, узорчатое стекло. Листовое увиолевое и теплопоглощающее стекло. Плоское зеркальное стекло (повышенная термостойкость). Облицовочное стекло (цветное – марблит и стемалит). Отделочное стекло (ковровая мозаика и смальта). Глина, как связующее в растворах, и гидроизоляция (отмостка). Глина керамическая гончарная (облицовочный кирпич и плитка, пустотелые блоки, дренажные и канализационные

трубы, плитка для полов, фарфор, фаянс и майолика). Глина кирпичная (кирпич-сырец и саманные блоки, кирпич и керамические камни, стеновые блоки и облицовочная плитка, черепица и легкие заполнители для теплых бетонов – керамзит, аглопорит). Глина огнеупорная (кирпич шамотный, плиты для футеровки топливники печей). Керамические изделия. Кирпич глиняный обыкновенный и пустотелый. Модульный кирпич. Камни керамические. Клинкер. Лицевой кирпич и камень. Плитка керамическая. Кровельная черепица. Трубы канализационные и дренажные, лотки и фасонные соединения. Фаянсовые и фарфоровые санитарно-технические изделия. Шлаки печные и доменные (литая брусчатка, листы и плиты из шлакоситаллов). Теплоизоляционные материалы. Волокнистые (стекловата и стекловолокно, базальтовое волокно, плиты минераловатные, шлаковая вата) и ячеистые (пеностекло, газостекло, шлаковая пемза).

**Выполнить:**

1. Сбор исходных данных по теме и ведение иллюстрированного конспекта;
2. Подготовка докладов выступлений для обсуждения.

**Литература:** [2], [3], [11], [14]

**Лекция 7. Полимеры. Синтетические и композитные материалы.**

Полимеры. Синтетические смолы – термоактивные и термопластичные (производство изоляционных пропиток – компаундов, клеев, лаков и красок, фрикционных и абразивных материалов, изготовление пластика, искусственного камня и окон ПВХ). Искусственные камни (производство подоконников, раковин, столешниц, мебели и др.). Полимерные монолитные покрытия полов. Лакокрасочные материалы. Клеи. Отделочные материалы (пластмассы, композиты, пластики). Серии подвесных и натяжных потолков. поликарбонат. Серии декоративных деталей из полиуретана и полистирола для фасадов и интерьеров (колонны и капители, кронштейны и плафоны, карнизы и молдинги, маскироны и медальоны). Пеноплекс, пеноизол, фольгоизол. ПВХ панели. Линолеум на основе. Рулонный ПВХ «Таркет».

**Выполнить:**

1. Сбор исходных данных по теме и ведение иллюстрированного конспекта;
2. Подготовка докладов выступлений для обсуждения.

**Литература:** [2], [3], [4], [5], [8], [18]

**Лекция 8. Средства благоустройства и ландшафтного дизайна.**

Щебень, песок, цемент. Каменный отсев. Крошка керамическая и мраморная. Камни железобетонные бордюрные. Плиты армобетонные дорожные ПДГ. Асфальтобетон. Маты полиуретановые и полимерные изделия для детских площадок. Изделия из природного и искусственного камня: чаши и каскады фонтанов, перила ограждений, балясины, шары, кронштейны, карнизы, садово-парковая скульптура. Камень бутовый – глинистый сланец. Бетоны мозаичные цветные. Цементнопесчаные изделия для тротуарных и дорожных покрытий: Голландский камень, камни поребрика, плиты, брусчатка. Каменные штукатурки, шубы и набрызг. Покрытия из полимерцементных декоративных растворов. Фальшполы эксплуатируемых кровель. Садовая мебель и др.

**Выполнить:**

1. Сбор исходных данных по теме и ведение иллюстрированного конспекта;
2. Подготовка докладов выступлений для обсуждения.

**Литература:** [2], [3], [4], [5], [8], [18]

**Лекция 9. Материальная база современного дизайна среды.**

Отделочные плиты «бут». Керамогранит. Ковровая мозаика. Системы декоративной облицовки внутренних стен и потолков. ГКС, «Армстронг». «Аллюкс». Системы натяжных потолков. Полы наливные. Паркет и ламинат. Пробковые и ворсовые покрытия.

Новые технологии в интерьере – микро и макроструктурные материалы. Углеродное волокно Carbon. Разновидности светящихся – фосфоресцентных акрилатов. Метакрил. Прозрачное и полупрозрачное акриловое стекло. Плексиглас («невидимые» стулья, светильники, «жидкий стол» и др.). Паутиновидный полимер Cosoop. Ворсистый обивочный материал Алькантара. Инновационный текстиль – полотно из подвижных пластин, обладающий эстетикой фэшн-структурализма, Laokoop (серии светильников). Синтетические цветные быстротвердеющие смолы (литые столешницы, скульптурные сталактитовые формы и др.). Бесшовный пластик Corian (столы-ракушки и др.). Декоративные штукатурки – фактурные, венецианские, Драйвит, Синерджи. Стеклокерамические изделия для фьюзинга. Полимербетон. Цветные стеклоблоки и др. Отделка столярных изделий (восковая, лакирование, полирование, панелирование, малярная отделка, имитационная отделка бумагой, шпонирование, аэрография, акваграфия, морение). Обои виниловые и жидкие.

Современные тенденции в экстерьере. Материалы и конструкции для декоративной отделки фасадов. Профилированный лист. Сайдинг ПВХ и «Мраморок». Кассетные системы «Аюлюфас». Триплекс. Зеркальные плёнки. Безрамное остекление. Навесные фасадные системы остекления и витражи. Энергосберегающие технологии: эффективные утеплители и элементы заполнения проёмов, композиты «Дибонд», «Алюкобонд», ячеистые пластики-Поликарбонат. Покрытия-Керамоизол, структурные краски. Серии декоративных деталей из полиуретана и полистирола для фасадов и интерьеров.

**Выполнить:**

1. Анализ собранных исходных данных по тематике раздела 1;
2. Подготовка реферата на тему: «Современные материалы и технологии в дизайне среды».

**Литература:** [\[2\]](#), [\[3\]](#), [\[4\]](#), [\[5\]](#), [\[8\]](#), [\[18\]](#)

## 7. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студентов обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных рефератов.

***СР включает следующие виды работ:***

- ~ поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- ~ выполнение домашнего задания в виде практической работы, реферата по изучаемой теме;
- ~ изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- ~ подготовка к лекционным занятиям;
- ~ подготовка к зачету.

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ**

### **8.1. ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

1. Современные виды отделки изделия и конструкции из металлов.
2. Современные виды отделки, изделия и конструкции из каменных материалов.
3. Современные виды отделки, изделия и конструкции из минеральных расплавов, стекла, керамики.
4. Современные виды отделки, изделия и конструкции из древесины.
5. Современные виды отделки, изделия и конструкции из полимерных материалов.
6. Современные композитные материалы и изделия из них.
7. Современные конструктивные схемы и элементы заполнения проёмов.
8. Современные материалы и изделия для устройства и отделки стен и перегородок.
9. Современные материалы и изделия для устройства и отделки потолков.
10. Современные материалы и изделия для устройства и отделки полов.
11. Современные материалы и изделия для благоустройства и ландшафтного дизайна территорий.
12. Современные материалы и изделия для декоративной отделки фасадов.
13. Современные материалы и изделия для внутренней отделки и оформления интерьеров.
14. Новые системы и стандарты в материаловедении.
15. Новейшие технологии строительной индустрии и др.

### **8.2.ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

**1. Характеристики, проявляющиеся в процессе применения и эксплуатации материалов, исключая их экономические показатели:**

- а) структура;
- б) свойства;
- в) метод;
- г) плотность.

**2. Структура предполагаемая наличие нескольких, в том числе разнородных, слоев:**

- а) рыхлозернистая;
- б) слоистая;
- в) ячеистая;
- г) конгломерантная.

**3. Содержания влаги в материале, отнесенное к массе материала в сухом состоянии, измеряемое в процентах:**

- а) влажность;
- б) гигроскопичность;
- в) водопоглощение;
- г) водостойкость.

**4. Способность материала передавать через свою толщину тепловой поток, возникающий при разности температур на поверхностях, ограничивающих материал:**

- а) теплопроводность;
- б) огнестойкость;
- в) теплостойкость;
- г) огнеупорность.

**5. Способность материалов сопротивляться разрушению или необратимому изменению формы под действием внутренних напряжений, вызванных внешними силами или другими факторами:**

- а) прочность;
- б) твердость;
- в) хрупкость;
- г) пластичность.

**6. Способность материала уменьшаться в объеме и массе вследствие разрушения поверхностного слоя под действием истирающих усилий:**

- а) истираемость;
- б) упругость;
- в) хрупкость;
- г) пластичность.

**7. Видимое строение лицевой поверхности материала, характеризуемое степенью рельефа и блеска:**

- а) рельеф;
- б) фактура;
- в) рисунок;
- г) светлота.

**8. Где приведены требования к свойствам материалов, методам их испытаний, правилам приемки, транспортирования и хранения?**

- а) ГОСТах;
- б) ТУ;
- в) СНИПах;
- г) ВТУ.

**9. Недостатки древесины, ее отдельных участков, снижающие качество и ограничивающие возможности использования материала:**

- а) дефекты;
- б) сучки;
- в) пороки;
- г) грибные поражения.

**10. Сколько выделяют групп древесных пород?**

- а) 1;
- б) 2;
- в) 4;
- г) 6.

**11. Слоистый материал, состоящий из трех и более листов лущеного шпона, иногда в композиции с другими материалами:**

- а) фанера;
- б) древесные блоки;
- в) паркетные щиты;
- г) ламинат.

**12. Какие керамические материалы применяют при строительстве промышленных печей, топок и оборудования, работающих при температуре 1580-1770° С?**

- а) кислотоупорные;
- б) огнеупорные;
- в) теплоизоляционные;
- г) керамические краски.

**13. Что позволяет достичь высокой степени гладкости, вплоть до зеркального блеска камня?**

- а) обработка резанием;
- б) шлифование;
- в) обработка скалыванием;
- г) полирование.

**14. Что представляют собой листы закаленного утолщенного стекла для заполнения дверных проемов в общественных зданиях?**

- а) стеклопакеты;
- б) стеклополотно;
- в) стеклоблоки;
- г) профильное стекло.

**15. Механическим свойством металла является:**

- а) кислотоупорность;
- б) плотность;
- в) твердость;
- г) температура плавления.

**16. Металлы, применяемые для производства строительных материалов, разделяют на две группы:**

- а) черные и цветные;
- б) медные и цинковые;
- в) стальные и нестальные;
- г) чугунные и стальные.

**17. Производство минеральных вяжущих сводится к двум главным технологическим операциям:**

- а) помол и обжиг;
- б) дозировка и отделка;
- в) формообразование и прессование;
- г) перемешивание и формование.

**18. Высокомолекулярные соединения, полученные человеком из природных веществ в процессе оригинальных реакций:**

- а) природные полимеры;
- б) материалы на основе полимеров;
- в) лаки;
- г) искусственные полимеры.

**19. Что вводят для повышения теплостойкости, прочности, твердости, уменьшения усадочных деформаций, улучшения других эксплуатационно-технических свойств пластмасс?**

- а) наполнители;
- б) пластификаторы;
- в) катализаторы;

г) стабилизаторы.

**20. К числу наиболее распространённых материалов, которые человек использует для обеспечения своих жизненных потребностей относится:**

- а) пластмассы;
- б) древесина;
- в) металл;
- г) резина.

**Правильные ответы:**

- 1. б)
- 2. б)
- 3. а)
- 4. а)
- 5. а)
- 6. а)
- 7. б)
- 8. а)
- 9. в)
- 10. б)
- 11. а)
- 12. б)
- 13. б)
- 14. б)
- 15. в)
- 16. а)
- 17. а)
- 18. г)
- 19. а)
- 20. в)

### **8.3. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ**

1. Дайте определение дисциплины «Материаловедение», объясните основные цели и задачи изучения.
2. Перечислите основные классификации в материаловедении, приведите примеры деления.
3. Объясните, как в классификации материалы делятся по происхождению.
4. Объясните понятие «Конструкционные материалы», приведите примеры использования природных материалов по традиционным строительным технологиям.
5. По каким основным свойствам различают материалы? Объясните, в чём состоит сложность свойств композитных материалов.
6. По какому основному показателю определяют экономическую эффективность материалов?
7. Дайте определение терминам «Твердость», «Упругость», «Пластичность», «Хрупкость», объясните, как на свойства материалов влияет их структура.
8. Дайте определение термину «Пористость», объясните, как она влияет на свойства материалов, и приведите известные вам примеры.
9. Дайте определение терминам «Релаксация» и «Износ», объясните, как на свойства материалов влияет условия их эксплуатации.
10. Назовите основные эстетические свойства материалов. Объясните их значение в дизайне среды.

11. Дайте определение термина «Квалиметрия», объясните предмет изучения, задачи и основные сферы практического применения.
12. Перечислите основные механические свойства материалов, характеризуйте факторы воздействия и нагрузки.
13. Свяжите понятие «Эстетика» в дизайне с требованиями к эстетическим свойствам материалов и изделий.
14. Дайте определение терминов «Форма», «Цвет», «Фактура», «Текстура», «Раппорт».
15. К каким материалам по происхождению относятся: древесина, натуральный камень, керамика, стекло, бетон, каучук, керамогранит. Кратко опишите их основные свойства.
16. Объясните термин «Черные металлы», приведите примеры, опишите их свойства, состав, основные недостатки и преимущества.
17. Объясните термин «Металлические сплавы», назовите известные Вам и сравните их.
18. Объясните термин «Коррозия металлов». Приведите примеры различных видов коррозии и основные средства защиты.
19. Объясните термин «Цветные металлы», дайте их основные характеристики, условия подверженности коррозии.
20. Характеризуйте металлические конструкции по степени горючести. Объясните принципы защиты их от огня.
21. Объясните, на какие три основные группы по происхождению делят горные породы в материаловедении.
22. Дайте определение термина «Горные породы», приведите примеры, характеризуйте их основные свойства.
23. Объясните термин «Минералы». Назовите известные Вам виды декоративных пород природного камня.
24. Дайте определение, что называют минеральными вяжущими веществами? Назовите известные Вам виды.
25. Сравните термины «Известь» и «Портландцемент», дайте краткие характеристики связующим.
26. Назовите известные Вам минеральные вяжущие вещества. Объясните термин «Гидравлическое вяжущее».
27. Дайте определение терминов «Бетон» и «Железобетонные конструкции», укажите основной состав структурных компонентов бетона.
28. Дайте определение терминов «Искусственный камень» Опишите основные преимущества и недостатки изделий из него.
29. Какие виды минеральных расплавов Вы знаете? Охарактеризуйте их.
30. Дайте определение термина «Стекло», опишите основной ассортимент материалов и изделий из него.
31. Назовите традиционные стеновые материалы. Какие из них принимают для лицевой отделки?
32. Сравните термины «Минеральная вата», «Шлаковая вата» и «Стекловата», «Пеностекло».
33. Дайте определение термина «Керамика», к какому классу относят этот материал, кратко опишите историю возникновения промыслов.
34. Назовите основной ассортимент керамических материалов и изделий. Приведите примеры их практического применения.
35. Раскройте суть понятий «Терракота», «Майолика», «Фаянс», «Фарфор», «Керамзит», дайте краткую характеристику этим материалам.
36. К какому типу материалов относят керамогранит? Опишите основные преимущества и недостатки плитки и керамогранита.

37. Дайте определение термина «Древесина», раскройте общие сведения о различных древесных породах.
38. Раскройте основные свойства и особенности строения ценных пород древесины. Характеризуйте сферы использования.
39. Объясните термин «Деловая древесина», на какие сорта делят лес и пиломатериалы.
40. Объясните термин «Столярные изделия», характеризуйте основные элементы промышленных деревянных конструкций.
41. Дать определение термина «Паркет», характеризуйте известные Вам виды паркета.
42. Дайте определение термина «Фанера». Как она дифференцируется по виду пропитки?
43. Что такое древесно-слоистые пластики? На какие группы делят ДСП?
44. Объясните термины «Лицевая отделка» и «Имитационная отделка», сравните их основные цели и средства.
45. Что такое полимеры? Назовите известные Вам природные и искусственные полимерные материалы, опишите наиболее характерные свойства.
46. Что называют синтетическими материалами? Приведите примеры и объясните принципы их современного использования.
47. Объясните различие между природными и синтетическими смолами. Где добывают природные смолы?
48. Назовите основные системы полимерных строительных отделочных материалов и облицовочных изделий. Охарактеризуйте их по назначению.
49. Объясните термин «Клеи». Охарактеризуйте клеевые составы, которые Вам известны.
50. Назовите сферы их применения Назовите основные средства, которые используют для укрепления строения природных и искусственных каменных материалов, характеризуйте их.
51. Какие лакокрасочные материалы применяются для покрытия поверхности металлов?
52. Перечислите средства художественной выразительности полимерных материалов.
53. Назовите известные Вам формы выпуска полимерных материалов.
54. Назовите основные преимущества и недостатки полимерных материалов и изделий.
55. Объясните термин «Газонаполненные пластики». Назовите сферы их применения.
56. Объясните термин «Ландшафтный дизайн». Назовите основные этапы его развития.
57. Какие материалы для озеленения участка вы знаете? Объясните термин «Дендроформы».
58. Объясните термин «Малые архитектурные формы (МАФ)». Приведите примеры декоративных МАФ из природных каменных материалов.
59. Какие виды твёрдых покрытий для благоустройства Вы знаете? Характеризуйте их.
60. Назовите основные строительные материалы для устройства твёрдых и декоративных покрытий. Объясните их происхождение.
61. Какие изделия для твёрдых покрытий и облицовки сооружений Вы знаете? Кратко опишите их.
62. Дайте определение фасад. Какими технологическими свойствами должна обладать конструкция отделки фасада и её материалы?

63. Перечислите известные Вам виды отделки фасада здания. Обозначьте основные функции и задачи наружной отделки.
64. Назовите основное функциональное назначение каменной штукатурки и её свойства. Объясните преимущества и недостатки.
65. Какие виды перегородок вам известны? Сравните их конструктивные материалы, объясните основные преимущества и недостатки.
66. Дайте определение термина «Обои». Назовите основные виды, охарактеризуйте их свойства.
67. Опишите основные преимущества и недостатки обоев. Приведите примеры и сравните их с другими материалами для внутренней отделки.
68. Какие виды обойных клеев вам известны? Объясните особенности поклейки обоев?
69. Назовите, какие виды отделки внутренних стен Вам известны. Сравните их, найдите преимущества и недостатки.
70. Перечислите известные Вам виды декоративной штукатурки. Опишите наиболее характерные из них.
71. Назовите сферы применения декоративных штукатурок. Опишите их особенности, преимущества и недостатки.
72. Назовите, какие виды полов и напольных покрытий Вам известны. Сравните их, найдите преимущества и недостатки.
73. Назовите, какие виды подвесных потолков Вам известны. Сравните их, найдите преимущества и недостатки.
74. Объясните термин «Отделочные материалы», приведите примеры использования в отделке природных материалов по традиционным строительным технологиям.
75. Назовите отделочные материалы, особо популярные в современной практике дизайна среды.

## 9. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий:

- методы ИТ – использование Internet-ресурсов для расширения информационного поля и получения информации, в том числе и профессиональной;
- междисциплинарное обучение – обучение с использованием знаний из различных областей (дисциплин) реализуемых в контексте конкретной задачи;
- проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний для решения конкретной поставленной задачи;
- обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента посредством ассоциации их собственного опыта с предметом изучения.

Изучение дисциплины «Материаловедение» осуществляется студентами в ходе прослушивания лекционного материала, а также посредством самостоятельной работы с рекомендованной литературой.

В ходе проведения лекционных занятий студенты отвечают на вопросы, вынесенные в план занятий. Кроме того, в ходе лекционных занятий может быть проведено пилотное тестирование, предполагающее выявление уровня знаний по пройденному материалу.

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекционные занятия, самостоятельная работа студентов и консультации.

## 10. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

| Шкала<br>оценивания<br>(баллов) <sup>2</sup> | Критерий оценивания   |
|--|---|
| <b>Критерии оценивания реферата</b>          |   |
| отлично (5)                                  | Контрольная работа демонстрирует последовательное, логичное и доказательное раскрытие заявленной темы, студент использует ссылки на использованную и доступную литературу, в том числе электронные источники информации. Каждый из цитируемых литературных источников имеет соответствующую ссылку. Работа демонстрирует глубокие знания студента, овладевшего элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившего всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, обнаружившего творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.   |
| хорошо (4)                                   | Контрольная работа показывает недостаточно последовательное и не всегда логичное раскрытие заявленной темы. Студент не в полной мере показывает уровень изученности учебной литературы, в том числе электронные источники информации. Используемые цитируемые литературные источники имеют соответствующую ссылку. Работа демонстрирует достаточный уровень знаний студента, овладевшего элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившего полное знание программного материала по дисциплине, обнаружившего стабильный характер знаний и умений и способного к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.   |
| удовлетворительно (3)                        | В контрольной работе допускаются неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в излагаемых положениях. Студент недостаточно владеет умениями и навыками при работе с рекомендуемой литературой, мало или совсем не использует ссылки на доступную литературу, в том числе электронные источники информации. Работа демонстрирует низкий уровень знаний студента, овладевшего элементами компетенции «знать», т.е. проявившего знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомого с основной рекомендованной литературой, допустившего неточности в ответе на поставленные вопросы и задания, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя. В оформлении допущены ошибки и несоответствия требованиям, предъявляемым к данному виду работ. |
| неудовлетворительно (2)                      | Контрольная работа демонстрирует неудовлетворительный уровень знаний студента, не овладевшего ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившего существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине. Контрольная работа не соответствует требованиям, предъявляемым к данному виду работ.  |

| <b>Критерии оценивания тестовых заданий</b> |  |
|---|--|
| отлично (5)                                 | Студент ответил на 85-100% вопросов.   |
| хорошо (4)                                  | Студент ответил на 84-55% вопросов.  |
| удовлетворительно (3)                       | Студент ответил на 54-30% вопросов.  |
| неудовлетворительно (2)                     | Студент ответил на 0-29% вопросов.   |
| <b>Критерии оценивания ответа на зачете</b> |  |
| отлично (5)                                 | Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы. Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Соблюдаются нормы литературной речи. Ответ развернутый, уверенный, содержит достаточно четкие формулировки. Студент при ответе обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов в решении заявленной в вопросе проблематики, подтверждает теоретические постулаты примерами из практики.  |
| хорошо (4)                                  | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках и определениях. Студент при этом владеет необходимыми умениями и навыками. Ответы на поставленные вопросы излагаются уверенно, системно и последовательно. Демонстрируется аналитические умения, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи. Студент понимает взаимосвязь между явлениями и процессами, знает основные закономерностей в области истории дизайна, способен применять знание теории к решению задач профессионального характера, но допускает отдельные погрешности и неточности при ответе.   |
| удовлетворительно (3)                       | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах. Допускаются нарушения в последовательности изложения, поверхностное знание вопроса, затруднения с выводами. Студент в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии, но допускает существенные погрешности в ответе на вопросы экзаменационного билета. Приводимые формулировки являются недостаточно четкими. Положительная оценка может быть поставлена при условии понимания студентом сущности основных категорий по основному и дополнительным вопросам. |
| неудовлетворительно (2)                     | Студент не знает значительной части программного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>выполнении практических задач. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний. Обнаруживаются значительные пробелы в знаниях основного программного материала, допускаются принципиальные ошибки в ответе на вопрос билета. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.</p> |
|--|---|

## 11. УЧЕБНАЯ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. [Августин А. И. «Керамика». – Л., 1975.](#)
2. [Айрапетов Д. П. «Архитектурное материаловедение». – М.: Стройиздат, 1983.](#)
3. [Айрапетов Д. П. «Прогнозы применения и технические возможности новых материалов в строительстве» / Д. П. Айрапетов, И. А. Шахназарова. – М., 1976.](#)
4. [Аррамбид Т. «Органические вяжущие и смеси» / Т. Аррамбид, Т. Дюрье. – М., 1961.](#)
5. [Бондарев К. Т. «Стекло в строительстве». – К., 1969.](#)
6. [Борисовский Г. Б. «Красота и стандарт». – М., 1968.](#)
7. [Бортнев И. А. «Форма и конструкция в архитектуре». – Л., 1968.](#)
8. [Гильдебранд Х. «Полимерные материалы в строительстве». – М., 1969.](#)
9. [Деревянные конструкции и детали. Справочник по общестроительным работам под редакцией Хрулева В. М., 1983](#)
10. [Джон Брукс «Дизайн сада». – М., 2009.](#)
11. [Заварзин А. А. «Камень в облицовке фасадов» / А. А. Заварзин, Григорьев Л. Н.. – М., 1966.](#)
12. [Лавренко П. И. «Экономика архитектурного проектирования и строительства». – Минск, 1976.](#)
13. [Макотинский М. П. «Новые отделочные материалы в строительстве». – М., 1967.](#)
14. [Мардер А. П. «Металл в архитектуре». – М., 1980](#)
15. [Осколков В. А. «Облицовочные камни месторождений СССР». – М.: Недра, 1984.](#)
16. [Пахомова Е. Л. «Эстетические требования к качеству стандартного строительного изделия». – М., 1977.](#)
17. [Соловьев С. П. «Стекло в архитектуре» / Соловьев С.П., Динеева Ю. М.. – М., 1981.](#)
18. [Суздальцева А. Я. «Бетон и архитектурная форма». – М., 1972.](#)

### Дополнительная литература:

1. Специальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tophouse.ru/products/fasad/>– Название с экрана. – Дата обращения: 20.09.15.
2. Специальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tstinfo.ru/klassifikaciya/teploizolyacionnyx-materialov/termopaneli.html#5> – Название с экрана. – Дата обращения: 21.09.15.
3. Специальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://voprosremont.ru/steny/kakie-byvayut-vidy-oboev/> – Название с экрана. – Дата обращения: 21.09.14.
4. Специальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.remontbp.com/vse-ob-otdelke/menu-steni-otdelka/menu-shtukaturka/>– Название с экрана. – Дата обращения: 21.03.15.
5. Специальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://potolokspec.ru/remont-i-operacii/dizain/vidy-potolkov-848>– Название с экрана. – Дата обращения: 21.09.15.
6. Специальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://imhodom.ru/node/9240> стяжка пола – Название с экрана. – Дата обращения: 20.10.15.
7. Специальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.egsurgut.ru/remont\\_kvartir/ustroistvo\\_pola.html](http://www.egsurgut.ru/remont_kvartir/ustroistvo_pola.html) Виды полов – Название с экрана. – Дата обращения: 20.10.15.

8. Специальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-157-arhitektura/8.htm> – Название с экрана. – Дата обращения: 20.10.15.
9. Специальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.csp-sibir.ru/karkasnomonolitnoe-betonirovanie-v-nesemnoj-opalubke>– Название с экрана. – Дата обращения: 20.10.15.
10. Специальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stroimwall.ru/plitpereg.htm>– Название с экрана. – Дата обращения: 20.10.15.
11. Специальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stroimwall.ru/karkaspereg.htm> – Название с экрана. – Дата обращения: 20.10.15.
12. Специальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki>– Название с экрана. – Дата обращения: 19.10.15.
13. Специальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki> фундамент – Название с экрана. – Дата обращения: 18.03.15.
14. Специальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.plotniki.su/fundament.php>– Название с экрана. – Дата обращения: 20.02.15.
15. Специальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://potolokspec.ru/remont-i-operacii/dizain/vidy-potolkov-848>– Название с экрана. – Дата обращения: 15.06.15.
16. Специальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.srubbanya.com/content.php?sec\\_name=srub&podrazdel=krysha&tema=vidy-krovli](http://www.srubbanya.com/content.php?sec_name=srub&podrazdel=krysha&tema=vidy-krovli) – Название с экрана. – Дата обращения: 06.05.15.
17. Специальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://krovlya-krysha.ru/krovelnye-materialy/myagkaya-krovlya-krovelnye-materialy/krysha-iz-myagkoj-krovli-harakteristiki.html>– Название с экрана. – Дата обращения: 06.05.15.

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях согласно расписанию занятий. Для проведения лекционных и практических занятий используются специализированное оборудование, учебный класс, который оснащён аудиовизуальной техникой для показа лекционного материала и презентаций студенческих работ.

Для самостоятельной работы студенты используют литературу читального зала библиотеки Академии Матусовского, имеют доступ к ресурсам электронной библиотечной системы Академии, а также возможность использования компьютерной техники, оснащенной необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой и нормативной поисковой системой, имеющий выход в глобальную сеть Интернет.