

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №.....

« 0 » 07 2021 г

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»



А.М. Кривоносов

« 05 » 07 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Материаловедение

для специальности 54.02.01 «Дизайн (по отраслям)»

форма обучение -очная

Санкт-Петербург

2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)", утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2020 № 658., зарегистр. Министерством юстиции (рег. 21.12.2020 № 61657.)

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол №.....<sup>5</sup>

«25» 06 2021 г

Одобрена на заседании цикловой комиссии

Профессиональных циклов специальности «Дизайн (по отраслям)»

Протокол № 10

«25» 06 2021 г.

Председатель  Егорова А.В.

Разработчик:

Михайлова Н.В., Ипатова С.В., преподаватели СПб ГБПОУ АУГСГиП

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 - ОК 7, ОК 9 - ОК 11, ПК 2.2 –ПК 2.5.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

| формируемые ОК   | Умения  | Знания   |
|--|---|--|
| ПК 2.2, ПК 2.3,<br>ПК 2.4, ПК 2.5,<br>ОК 1 - ОК 7,<br>ОК 9 - ОК 11 | - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в дизайн-проекте | - область применения; методы измерения параметров и свойств материалов;<br>- технологические, эксплуатационные и гигиенические требования, предъявляемые к материалам;<br>- особенности испытания материалов |
| <i>за счёт часов вариативной части</i>                             | ---   | <i>- Современные тенденции комплексного использования отделочных и конструкционных материалов в дизайне. Роль и место отделочных материалов в совершенствовании эстетики среды.</i>                          |

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ПК 2.2 Выполнять технические чертежи

ПК 2.3 Выполнять экспериментальные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете или материале в соответствии с техническим заданием (описанием)

ПК 2.4 Доводить опытные образцы промышленной продукции до соответствия технической документации

ПК 2.5 Разрабатывать эталон (макет в масштабе) изделия

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                      | <b>Объем часов/зач.ед.</b> |
|--|----------------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                         | <b>112/3,11</b>            |
| в том числе:   |                            |
| <b>Учебные занятия</b>   | <b>84</b>                  |
| из них:  |                            |
| практические занятия   | 52                         |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>                               |                            |
| консультации к экзамену  | 4                          |
| экзамен  | 6                          |
| <b>Самостоятельная работа по подготовке к учебным занятиям</b> | <b>16</b>                  |
|  |                            |

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды формируемых компетенций            |
|--|---|---------------|---|
| <b>Раздел 1. Основы материаловедения</b>   |   |               |   |
| Тема 1.1.<br>Основные эксплуатационно-технические свойства строительных материалов и их эстетические характеристики.<br>Стандартизация | <b>Содержание учебного материала</b>  |               | ОК 1, - ОК 7, ОК 9, -ОК11, ПК2.2- ПК2.5 |
|  | 1.Место и назначение материальных технологий в современном мире. Исторические этапы развития материаловедения. Традиционные и современные материальные технологии.  | 2             |   |
|  | 2.Назначение материалов. Свойства материалов.<br><b>Характеристики</b> уровней структуры материала. Основные виды макроструктуры. Пористость. Весовые характеристики. Плотность: истинная, средняя. Насыпная. Влажность. Гигроскопичность. Водопоглощение Водостойкость. Водопроницаемость. Морозостойкость. Теплопроводность Огнестойкость. Звукопоглощение. Коррозионная стойкость. Прочность. Твёрдость. Истираемость. Упругость. Пластичность. Хрупкость. Стандартизация. | 2             |   |
|  | 3. <b>Форма</b> материалов. <b>Цвет</b> материалов. Основные цветовые характеристики - цветовой тон, светлота, насыщенность. Цветоустойчивость. <b>Фактура</b> : рельефная и гладкая. Рисунок.  | 2             |   |
| <b>Раздел 2. Металлические материалы</b>   |   |               |   |
| Тема 2.1.<br>Металлы и сплавы  | <b>Содержание учебного материала</b>  |               | ОК 1, - ОК 7, ОК 9, -ОК11, ПК2.2- ПК2.5 |
|  | 1. Общие сведения о металлах и сплавах. Строение металлов. Классификация металлов: черные и цветные их характеристика. Свойства металлов. Номенклатура металлических строительных материалов. Защита металлов от коррозии. Классификация сталей и чугунов. Художественные изделия и область применения.   | 2             |   |
|  | 2.Цветные металлы. Художественные изделия и область применения.   | 2             |   |
|  | <b>Практическое занятие</b> . Разработка эскиза декоративной плоскости из металла   | 2             |   |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | (например решетки ботанического сада)   |   |   |
| <b>Раздел 3. Неметаллические материалы</b>  |   |   |   |
| Тема 3.1.<br>Неметаллические материалы  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | ОК 1, - ОК 7,<br>ОК 9, -ОК11,<br>ПК2.2- ПК2.5 |
|   | <b>1.Полимеры.</b> Определение, краткие исторические сведения об искусственных и природных полимерах. Сырьевые компоненты для производства пластмасс. Номенклатура и свойства на основе полимеров. Особенности испытания материалов.  | 2   |   |
|   | <b>Практическое занятие.</b> Изготовление сувенирной продукции из полимерной глины. Определение по внешним признакам и маркировке вида полимерных материалов и оценка возможности их применения для конкретных условий.   | 2   |   |
|   | <b>Практическое занятие.</b> Разработка эскиза декоративной плоскости из пластмассы(или эскиза изделия из пластмассы)   | 2   |   |
|   | <b>2.Свойства и применение лакокрасочных материалов в дизайне.</b> Общие сведения, связующие вещества, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Виды красочных составов.   | 2   |   |
|   | <b>Практическая работа.</b> Заполнение классификационной таблицы: «Виды лакокрасочных материалов и их свойства»   | 2   |   |
|   | <b>Практическая работа.</b> Определение по маркировке вида лакокрасочных материалов и оценка возможности их применения для конкретных условий.  | 2   |   |
|   | <b>3. Стекло .</b> Художественные изделия и область применения. Определение и общие сведения. История развития стекла. Основные сырьевые компоненты для производства материалов из стекла и технологические операции: варка и формование. Светопрозрачные и непрозрачные материалы из стекла. Эксплуатационно-технические свойства материалов из стекла. (плотность, пористость, стойкость к агрессивным веществам, предел прочности, хрупкость, ударная прочность, коррозионная стойкость, термические и оптические свойства). Особенности испытания материалов. Эстетические характеристики материалов из стекла. | 2   |   |
| <b>Практическое занятие.</b> Нанесение рисунка на стекло. Определение по внешним признакам и маркировке вида стеклянных материалов и изделий. | 2   | ОК 1, - ОК 7,<br>ОК 9, -ОК11,<br>ПК2.2- ПК2.5 |   |
| <b>Практическое занятие.</b> Разработка эскиза декоративной плоскости из стекла (эскиза   | 2   |   |   |

|   |    |   |
|---|----|---|
| изделия из стекла)  |    |   |
| <b>4. Керамика.</b> Определение, классификация керамических материалов. Сырьевые материалы, свойства глинистого сырья, добавочные материалы. Основные этапы производства керамических изделий. Основные технологические переделы  | 2  |   |
| Применение керамики в оформлении интерьера помещений  | 2  |   |
| <b>Практическое занятие.</b> Определение по внешним признакам и маркировке вида керамических материалов и изделий.  | 2  |   |
| <b>Практическое занятие.</b> Разработка эскиза декоративной плоскости из керамики (эскиза изделия из керамики)  | 2  | ОК 1, - ОК 7, ОК 9, -ОК11, ПК2.2- ПК2.5 |
| <b>5. Древесина.</b> Художественная обработка древесины. Основы производства: сырьё, строение и состав древесины, степени переработки, группы древесных пород   | 2  |   |
| <b>Практическая работа.</b> Породы дерева, свойства и их применение. Определение качества древесины по внешним признакам. Изучение влияния внешних факторов на древесину.   | 4  |   |
| <b>Практическое занятие.</b> Разработка эскиза декоративной плоскости из дерева-напольная мозаика. (Изготовление сувенирной продукции из древесных материалов   | 2  |   |
| <b>6. Художественная и технологическая характеристика минералов.</b> Понятия: природные каменные материалы, горные породы. Основные направления применения природных каменных материалов. Основы производства: сырьё, генетическая классификация и породообразующие минералы. Основы технологии обработки природного камня. Номенклатура: блоки, камни, плиты, архитектурно-строительные изделия. | 2  | ОК 1, - ОК 7, ОК 9, -ОК11, ПК2.2- ПК2.5 |
| Структура горной породы. Твёрдость природного камня. Водопоглощение природных камней. Морозостойкость каменных материалов. Предел прочности, истираемость и долговечность природных камней. Колористическая оценка природного камня. Характер обработки фактуры природного камня абразивные, ударная, вскрытая и терм. обработанная. Текстура природных каменных материалов.                      | 2  |   |
| 1 семестр -50 часов   |    |   |
| <b>Самостоятельная работа за семестр:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к   | 10 |   |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | практическим работам.   |   |   |
|  | <b>Практическое занятие.</b> Получение фактурной поверхности, имитирующей природный камень. Изучение декоративно-отделочных свойств горных пород и видов фактурной обработки поверхности естественного камня.   | 2 | ОК 1, - ОК 7,<br>ОК 9, -ОК11,<br>ПК2.2- ПК2.5 |
|  | <b>Практическое занятие.</b> Разработка эскиза декоративной плоскости из природного камня (эскиза изделия из природного камня)  | 2 |   |
|  | <u>7. Классификация текстильных волокон .Ткацкое производство</u>   | 2 |   |
|  | <b>Практическая работа.</b> Натуральные и химические волокна  | 2 |   |
|  | <b>Практическая работа.</b> Разработка требований к материалам из ткани   | 2 |   |
|  | <u>8. Общие сведения, виды декоративных материалов. Обои. Виды.</u>   | 4 |   |
|  | <b>Практическое занятие.</b> Подбор материалов (обоев) для различных видов помещений.   | 4 | ОК 1, - ОК 7,<br>ОК 9, -ОК11,<br>ПК2.2- ПК2.5 |
|  | <b>Практическое занятие.</b> Основные виды материалов на основе минеральных вяжущих (бетон, железобетон, строительные растворы, силикатные материалы, асбестоцементные материалы, гипсовые материалы, краски.) Определение по маркировке вида вяжущих веществ и оценка возможности их применения для конкретных условий. Декоративная штукатурка. | 4 |   |
|  | <b>Практическое занятие.</b> Напольные покрытия: линолеум; паркет; керамическая плитка; ламинированные полы; ковровые покрытия. Изучение качества, маркировки. Подбор материалов для различных видов помещения  | 4 |   |
|  | <b>Практическое занятие.</b> Материалы специального назначения: теплоизоляционные, кровельные, гидроизоляционные.   | 4 |   |
|  | <b>Практическое занятие.</b> Семинар - Современные тенденции комплексного использования отделочных и конструкционных материалов в дизайне. Роль и место отделочных материалов в совершенствовании эстетики среды. (подготовить доклады, презентации)  | 4 |   |
|  | <b>Консультации к экзамену</b>  | 4 |   |
|  | <b>Экзамен</b>  | 6 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа за семестр:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам.   | 6 |   |

|  |   |            |  |
|--|---|------------|--|
|  | Написание презентаций (докладов)                                |            |  |
|  | <b>Самостоятельная работа к экзамену. Подготовка к экзамену</b> | 2          |  |
|  | <b>Во взаимодействии с преподавателем</b>                       | <b>94</b>  |  |
|  | <b>Всего</b>  | <b>112</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

**лаборатория материаловедения**, оснащённая оборудованием и техническими средствами обучения:

стол, стул преподавателя;

стол, стулья для обучающихся (по кол-ву обучающихся в группе);

доска;

компьютер;

многофункциональное устройство НР (МФУ НР);

проектор;

экран;

шкафы, тумбы;

наглядные пособия;

раздаточные материалы.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

#### Основная литература

**Пылаев А.Я.** Архитектурно-дизайнерские материалы и изделия. Ч. 1: Основы архитектурного материаловедения : учебник / А.Я. Пылаев, Т.Л. Пылаева. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 296 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Пылаев А.Я.** Архитектурно-дизайнерские материалы и изделия. Ч. 2: Материалы и изделия архитектурной среды : учебник / А.Я. Пылаев, Т.Л. Пылаева. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 402 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Барабанщиков Ю.Г.** Строительные материалы : учебник / Ю.Г. Барабанщиков. — Москва : КноРус, 2019. — 443 с. — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке

**Плошкин В. В.** **Материаловедение : учебник для СПО / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 463 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.**

#### Дополнительная литература

**Красовский П. С.** Строительные материалы : учебное пособие / П. С. Красовский. – Москва : Форум : НИЦ ИНФРА - М, 2021. - 256 с. – (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке

**Черепяхин А. А.** **Материаловедение : учебник / И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов, А. А. Черепяхин. — Москва : КноРус, 2020. — 237 с. — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке**

**Рыбьев И. А.** Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 275 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Рыбьев И. А.** Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 429 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Бондаренко Г. Г.** Материаловедение : учебник для СПО / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

### **Дополнительные источники:**

ГОСТ 16483.0 – 89 Древесина. Общие требования к физико – механическим испытаниям.

ГОСТ 16483.1 – 84 Древесина. Методы определения плотности.

ГОСТ 16483.10 – 73(с изм.) Древесина. Методы определения предела прочности при сжатии вдоль волокон.

ГОСТ 16483.18 – 72(с изм.) Древесина. Метод определения годичных слоёв в 1 см и содержание поздней древесины в годичном слое.

ГОСТ 16483.23 – 73(с изм.) Древесина. Метод определения предела прочности при растяжении вдоль волокон.

ГОСТ 16483.3 – 84 Древесина. Метод определения предела прочности при статическом изгибе.

ГОСТ 16483.7 – 71(с изм.) Древесина. Методы определения влажности.

ГОСТ 530 – 2007 Кирпич и камни керамические. Технические условия.

ГОСТ 7025–91 Кирпич и камни керамические. Методы определения водопоглощения, плотности и контроля морозостойкости.

ГОСТ 8462 – 85 Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе.

ГОСТ 10181.1 – 2000 Смеси бетонные. Методы определения удобоукладываемости.

ГОСТ 10180 – 90 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.

ГОСТ 19007 – 73(с изм.) Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания.

ГОСТ 4765 – 73(с изм.) Материалы лакокрасочные. Метод определения прочности при ударе.

ГОСТ 5233 – 89 Материалы лакокрасочные. Метод определения твёрдости покрытия по маятниковому прибору.

ГОСТ 8784 – 75(с изм.) Материалы лакокрасочные. Методы определения укрывистости.

ГОСТ 8420 – 74(с изм.) Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости.

ГОСТ 6806–73(с изм.) Материалы лакокрасочные. Метод определения эластичности плёнки при изгибе.

ГОСТ 111 – 2001 Стекло листовое. Технические условия.

ГОСТ 4001 – 2000 Камни стеновые из горных пород. Технические условия. (В части методов испытаний изменён на ГОСТ 30629 – 99)

ГОСТ 6141 – 91 Плитки керамические глазурованные для внутренней облицовки стен. Технические условия.

ГОСТ 6266 – 97 Листы гипсокартонные. Технические условия.

ГОСТ 6666 – 81 Камни бортовые из горных пород. Технические условия

ГОСТ 6787–2001 Плитки керамические для полов. Технические условия.

ГОСТ 7251 – 77 Линолеум поливинилхлоридный на тканной и нетканой основе. Технические условия.

ГОСТ 7481 – 89 Стекло армированное листовое. Технические условия.  
ГОСТ 530 2007 Кирпич и камни керамические лицевые. Технические условия.  
ГОСТ 9272 – 81 Блоки стеклянные пустотелые. Технические условия.  
ГОСТ 9479 – 98 Блоки из горных пород для производства облицовочных, архитектурно –  
строительных, мемориальных и других изделий. Технические условия.  
ГОСТ 9480 – 89 Плиты облицовочные пиленные из природного камня. Технические условия.  
ГОСТ 17057 – 89 Плиты стеклянные облицовочные коврово-мозаичные и ковры из них. Технические  
условия.  
ГОСТ 17608 – 91 Плиты бетонные тротуарные. Технические условия.  
ГОСТ 23342 – 91 Изделия архитектурно – строительные из природного камня. Технические условия.  
ГОСТ 24099 – 80 Плиты декоративные на основе природного камня. Технические условия.  
ГОСТ 30629 – 99 Материалы и изделия облицовочные из горных пород. Методы испытаний.  
ГОСТ379-95 Кирпич и камни силикатные. Технические условия.  
ГОСТ530-2007 Кирпич и камни керамические. Технические условия.  
ГОСТ4001-84 Камни стеновые из горных пород. Технические условия.  
ГОСТ 6133-84 Камни бетонные стеновые. Технические условия.  
водопоглощения, плотности и контроля морозостойкости.  
ГОСТ30547-97 Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические  
условия.  
ГОСТ2678-94 Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения   | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|---|--|---|
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- область применения;</li> <li>- методы измерения параметров и свойств материалов;</li> <li>- технологические, эксплуатационные и гигиенические требования, предъявляемые к материалам;</li> <li>- особенности испытания материалов</li> </ul> | <p><i>Характеристика демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены:</i></p> <p>обучающийся определяет область применения материалов, методы измерения параметров и свойств материалов; технологические, эксплуатационные и гигиенические требования, предъявляемые к материалам; особенности испытания материалов</p> | <p>Тестирование<br/> Мониторинг<br/> самостоятельной работы<br/> Оценка выполнения практического задания(работы)<br/> Решение ситуационной задачи<br/> Дифференцированный зачёт</p> |
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в дизайн-проекте</li> </ul>   | <p><i>Характеристики демонстрируемых умений:</i></p> <p>обучающийся правильно выбирает материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в дизайн-проекте</p>  |   |