

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Искаков Ирлан Жангазыевич Автономная некоммерческая организация высшего образования

Должность: Ректор

«**Университет при Межпарламентской Ассамблее ЕвразЭС**»

Дата подписания: 15.08.2022 11:17:33

Уникальный программный ключ:

a748d5b672796bd7b37612bb23a3449357804892a0d120774ea9def3ef7a2bc0

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Материаловедение

*(наименование дисциплины)*

Направление подготовки 54.03.01 Дизайн

Квалификация выпускника Бакалавр

Направленность (профиль) Дизайн среды

2022 г.

## **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы, входные требования для освоения дисциплины (при необходимости)**

Дисциплина «Материаловедение» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

## **2. Объем дисциплины в зачетных единицах**

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

## **3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)**

Тема 1. Взаимосвязь архитектуры и строительных материалов.

Тема 2. Природные материалы.

Тема 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением.

Тема 4. Вяжущие материалы.

Тема 5. Материалы на основе вяжущих веществ.

Тема 6. Материалы специального назначения.

## **4. Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины**

Изучение дисциплины включает контактную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях в форме занятий различных типов в соответствии со спецификой дисциплины и самостоятельную работу обучающихся в объемах соответственно учебному плану. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### **Теоретические занятия**

#### **Тема 1. Взаимосвязь архитектуры и строительных материалов.**

Основные свойства строительных материалов, их стандартизация и классификация. Эксплуатационно-технические свойства. Эстетические характеристики материалов. Стандартизация и классификация материалов.

Разделение материалов по химическому составу. Состав и строение материалов: органические, минеральные, металлические материалы.

Химический состав: органические и неорганические вещества, кристаллические и аморфные тела, микро- и макроструктура материалов. Поры. Формы и размеры частиц. Конгломераты. Композиты. Волокнистые и слоистые материалы.

Плотность. Пористость. Физические свойства: влажность, водопоглощение, гигроскопичность, влагоотдача, морозостойкость, теплоемкость, тепловое расширение, огнестойкость, огнеупорность. Акустические свойства: звукопроводность, звукоизоляция. Механические свойства: прочность, предел прочности, упругость и пластичность, твердость, износостойкость. Химические свойства: коррозия, химическая активность.

## **Тема 2. Природные материалы.**

Особенности древесины как строительного материала. Методы защиты древесных материалов и изделий от гниения, возгорания и поражения древогрызущими насекомыми.

Название горных пород. Породообразующие минералы. Шкала твердости минералов. Генетическая классификация горных пород. Типы структур горных пород. Механические свойства осадочных пород. Характеристика осадочных пород. Метаморфические породы. Виды материалов и изделий из камня.

Горные породы, применяемые для отделочных работ. Облицовочные материалы и изделия

## **Тема 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением.**

Группа искусственных каменных материалов, получаемых формованием из глиняных смесей. Сушка и обжиг керамических материалов. Назначение керамических изделий. Усадка керамических изделий при сушке. Технологии керамики. Марки керамического кирпича по прочности. Кровельные материалы. Их классификация. Облицовочные материалы. Крупноразмерные отделочные плиты.

Стекло. Подготовка сырья. Стекловарение. Формование. Плотность стекла. Механические свойства стекла. Хрупкость. Твердость стекла. Оптические свойства стекла. Теплопроводность. Звукоизолирующая способность. Химическая стойкость. Листовое декоративное стекло. Стеклопакеты. Ситаллы. Каменное литье.

Металлы и сплавы. Углеродистые стали. Черные металлы. Цветные металлы. Физико-механические свойства металлов. Изготовление стальных изделий. Легированные стали. Термическая обработка стали. Основные виды прокатных профилей. Стальная арматура. Классы арматуры. Соединения стальных конструкций. Химическая коррозия металлов. Электрохимическая коррозия металлов.

## **Тема 4. Вяжущие материалы.**

Характеристика вяжущих веществ. Определение вяжущего вещества. Виды вяжущего по отношению к воздействию воды. Скорость твердения. Схватывание. Усадка вяжущих. Маркировка вяжущих. Известь и ее производные. Портландцементы. Портландцементы с минеральными добавками. Применение расширяющих добавок.

Черные вяжущие. Природные смолы, клеи и полимеры. Битумы. Термопластичные полимеры. Фенолальдегидные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры. Пластификаторы. Отвердители.

## **Тема 5. Материалы на основе вяжущих веществ.**

Состав зерен заполнителя. Классификация природных песков. Искусственные пески. Требования к фракционному составу крупного заполнителя. Керамзит. Шлаковая пемза. Аглопорит. Вспученный перлитовый песок и щебень. Классификация растворов. Удобноукладываемость растворов. Подвижность растворов. Подбор состава раствора. Простые и смешанные растворы для штукатурных работ. Декоративные растворы.

Классификация бетонных смесей. Определение прочности бетона. Определение марки бетона. Определение класса бетона. Усадка бетона. Различия между тяжелыми и легкими бетонами. Расход воды на 1 метр бетонной смеси. Сущность работы железобетонных изделий. Основные виды сборных железобетонных изделий. Мелкие блоки и бетонные камни. Свойства пластмасс. Стеклопластики.

## **Тема 6. Материалы специального назначения.**

Классификация рулонных материалов. Рубероид. Пергамин. Толь. Схема поэтапной модификации рулонных материалов. Мягкая черепица (гонтовое покрытие). Ондулин. Жидкие гидроизоляционные материалы. Пленкообразующие материалы. Мастики. Гидростеклоизол. Классификация герметиков. Монтажные пены.

Назначение и внешний вид сыпучих материалов. Строение теплоизоляционных материалов. Газо- и паропроницаемость материала. Тепловые свойства материала. Теплостойкость и жаростойкость материала. Химическая и биологическая стойкость материала. Теплоизоляционные изделия. Ячеистые бетоны. Акустические материалы. Характеристика. Звукопоглощение материалов.

Состав лакокрасочного покрытия. Грунтовки. Шпатлевки. Лакокрасочное покрытие. Пленкообразующие вещества. Водные краски. Вододисперсионные краски. Растительные клеи. Животные клеи. Классификация олиф. Пигменты и наполнители. Классификация лаков. Водные краски.

## **Практические занятия**

### **Тема 1. Взаимосвязь архитектуры и строительных материалов.**

**Задание:** 1) изучить эксплуатационные требования к материалам и уметь различать их по технологическому признаку;

2) выполнить схему этапов строительства одноэтажного дома.

### **Тема 2. Природные материалы.**

**Задание:** 1) изучить строение и состав древесины; определить пороки древесины, возникающие при эксплуатации садового деревянного домика.

2) изучить классификацию и характеристику горных пород; определить твердость по шкале Мооса на примере доступных бытовых минералов (тальк, гипс, шпат).

### **Тема 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением.**

**Задание:** 1) изучить назначение керамических изделий, свойства их материалов;

2) Определение марки кирпича по образцу;

3) Определение светорассеивающей способности стекла.

### **Тема 4. Вяжущие материалы.**

**Задание:** 1) определение марки портландцемента;

2) изучить вяжущие вещества на битумной, полимерной основах, пластификаторы;

3) изучение свойств искусственных и натуральных каучуков.

### **Тема 5. Материалы на основе вяжущих веществ.**

**Задание:** 1) изучить классификацию легких и тяжелых заполнителей для строительных растворов;

2) определить зерновой состав песка;

3) определение подвижности пластичного бетона, его удобоукладываемости;

4) составить перечень сборных железобетонных изделий, применяемых при строительстве крупного жилого объекта.

## **Тема 6. Материалы специального назначения.**

**Задание:** 1) определение гидроизоляции при производстве фундамента крупнопанельного дома;

- 2) заделка стыков в домашних условиях в мокрых условиях ванной комнаты;
- 3) определение разницы в звукопоглощении линолеума и пенопласта;
- 4) изучение свойств лакокрасочных семей при смешивании в цветовом круге пигментов.

## **5. Методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающихся включает усвоение теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение самостоятельных заданий, изучение литературных источников, использование Internet-данных, изучение нормативно-правовой базы, подготовку к текущему контролю знаний, к промежуточной аттестации.

### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Собрать коллекцию крупинок песка различных фракций.
2. Собрать коллекцию различных видов сколов кирпичей (силикатного и керамического).
3. Собрать коллекцию пенополистирольных материалов, фибролита и арболита.
4. Ознакомиться в выставочном комплексе с коллекцией красок фирмы «Тикурилла».

### **Вопросы для самоконтроля**

1. На какие группы делят строительные материалы по назначению?
2. Какие требования предъявляются к материалам строительных конструкций?
3. Расскажите о кристаллических и аморфных телах?
4. Что такое истинная и средняя плотности материала?
5. От чего могут разрушаться материалы наружных конструкций зданий и сооружений в зимний период?
6. Как оценивается морозостойкость материала?
7. Какой главный фактор определяет теплопроводность материалов?
8. Как по результатам испытания образца материала на сжатие определяют предел прочности при сжатии?
9. Что такое удельная поверхность? На какие свойства материалов она влияет?
10. Каков химический состав древесины?
11. Почему древесина считается анизотропным материалом?
12. Что такое равновесная влажность древесины?
13. Какие пороки могут быть у древесины?
14. Почему древесина коробится при изменении влажности?
15. Сравните древесину и кирпич по плотности?
16. Как предохранить древесину от гниения?
17. Как защитить древесину от возгорания?
18. Что такое клееные деревянные конструкции, какие у них преимущества перед обычными пиломатериалами?
19. Какие материалы можно получить из отходов древесины?
20. Как классифицируются горные породы?
21. Чем различаются между собой горная порода и минерал?

22. Что вы знаете о магматических горных породах?
23. Как образуются осадочные горные породы?
24. Какая органогенная осадочная порода является одной из главных пород, применяемых в строительстве?
25. Чем отличается мрамор от известняка?
26. Как получают строительные изделия, например, стеновые камни из мягких пород (туфа, ракушечника и т. д.)?
27. Расскажите о преимуществах алмазной распиловке камня.
28. В чем заключается коррозия изделий из природного камня и как повышается стойкость горных пород?
29. Какие марки керамического кирпича вам известны?
30. Для чего применяется пустотелый кирпич?
31. Что такое «терракота»?
32. Что такое «метлахские плитки»?
33. Где применяется покрытие «ангоб»?
34. Что такое «шамотный кирпич»?
35. Что называется стеклами?
36. Какие главнейшие оксиды входят в состав стекла?
37. Каковы главнейшие свойства стекла?
38. Как получают листовое стекло?
39. Назовите отделочные материалы из стекла.
40. Что собой представляют ситаллы?
41. Каковы области применения изделий из каменного литья?
42. Что такое металлы?
43. Какие металлы относятся к черным?
44. Какие металлы относятся к цветным?
45. Что собой представляют легирующие добавки?
46. Что такое стальной прокат? Где он применяется?
47. Что такое коррозия металлов? Какие способы защиты существуют?
48. Что вам известно о воздушных и гидравлических вяжущих?
49. Расскажите о прочности и скорости твердения вяжущих.
50. Что вы знаете об извести-кипелке?
51. В чем состоит различие между гидравлической и воздушной известью?
52. Как определяют марку портландцемента?
53. Что такое кислотоупорный цемент?
54. Что такое олигомеры?
55. Что такое каучуки?
56. Для чего нужны пластификаторы и отвердители?
57. Чем щебень отличается от гравия?
58. Для каких целей применяют пористые заполнители? Как определяется марка заполнителя?
59. Что называется строительным раствором?
60. Как достигается удобоукладываемость раствора?
61. В чем заключается смысл смешанных растворов?
62. Какие виды декоративных растворов вам известны?
63. Что такое мягкая черепица?
64. Какие виды герметиков существуют?

65. Какие материалы относятся к теплоизоляционным?
66. Какие типы структур характерны для теплоизоляционных материалов?
67. По какому признаку принято разделять акустические материалы?
68. Что такое шеллак?
69. Что собой представляет темпера?
70. Как расшифровать маркировки на упаковках с лакокрасочной продукцией?
71. Каковы преимущества вододисперсионных красок перед масляными и эмалевыми?

## **6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **6.1 Планируемые результаты обучения, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы**

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

- способность учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов с учетом их формообразующих свойств (ПК-3);
- способность применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике (ПК-6).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<b>ПК-3</b> - способность учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов с учетом их формообразующих свойств	<b>Знает</b> современные тенденции, классификации и свойства основных материалов, их виды и применение в дизайне; особенности и свойства материалов с учётом их формообразующих свойств
	<b>Умеет</b> выбирать материалы в зависимости от их формообразующих свойств при проектировании объектов дизайна
	<b>Владеет</b> способностью учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов с учетом их формообразующих свойств; проводить оценку формообразующих свойств материалов
<b>ПК-6</b> - способность применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике	<b>Знает:</b> современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта
	<b>Умеет:</b> применять на практике современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта
	<b>Владеет:</b> компьютерным обеспечением дизайн-проектирования; векторной и растровой графикой, трехмерным компьютерным моделированием; художественно-техническим редактированием



## **6.2. Перечень оценочных материалов**

Оценочные материалы представляют собой задания для выполнения обучающимся, позволяющие ему приобрести теоретические знания, практически умения (навыки) и опыт, а также решать задачи, связанные с будущей профессиональной деятельностью. Включают в себя задания для текущего контроля уровня успеваемости, оценивающие ход освоения учащимися дисциплины, и задания для промежуточной аттестации обучающихся, обеспечивающие оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине.

### **Примерные задания для проведения текущего контроля успеваемости**

#### **А) Проверка практических заданий по темам:**

1. Взаимосвязь архитектуры и строительных материалов.
2. Природные материалы.
3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением.
4. Вяжущие материалы.
5. Материалы на основе вяжущих веществ.
6. Материалы специального назначения.

#### **Б) Проверка заданий для самостоятельной работы.**

#### **В) Темы рефератов**

1. Объекты, подлежащие декоративной отделке.
2. Отделочные материалы, используемые в декоративной отделке.
3. Свойства материалов.
4. Механические свойства материалов.
5. Декоративно-отделочные материалы на основе полимеров.
6. Декоративно-отделочные изделия на основе минеральных вяжущих веществ.
7. Примеры использования гидроизоляционных материалов.
8. Примеры использования теплоизоляционных материалов.
9. Примеры применения акустических материалов.
10. Современные отделочные материалы.
11. Роль и место отделочных материалов при проектировании.

#### **Г) Тест**

##### ***1) Роль материаловедения как науки возросла.....***

- а) для оценки экономических показателей материальной палитры;
- б) чтобы, соответствовать мировым стандартам качества;
- в) в связи с интенсивным развитием промышленного производства

***2) Качество каждого строительного материала регламентируется документом, где указывается назначение материала или изделия, его важнейшие свойства, деление на марки и сорта, методы испытаний:***

- а) СниП - строительные нормы и правила;

- б) ГОСТ - государственный стандарт;
- в) СанПиН - санитарные нормы и правила

**3) Укажите метод стандартизации материалов - ....., где различные виды материалов и конструкций приведены к технически и экономически рациональному минимуму типоразмеров, марок, форм, свойств**

**4) Выберите искусственные материалы органического и неорганического происхождения (выберите несколько вариантов ответа)**

- а) цемент;
- б) щебень;
- в) кирпич;
- г) железобетон;
- д) известняк

**5) Материалы и изделия, повышающие эксплуатационные и декоративные качества зданий и сооружений, а также служат для защиты строительных конструкций от атмосферных и других воздействий**

- а) теплоизоляционные;
- б) отделочные;
- в) конструкционные

**б) Какой материал используют для звукопоглощения в помещениях (выберите несколько вариантов ответа)**

- а) газобетон;
- б) металлы;
- в) пенополиуретан;
- г) древесностружечная плита (ДСП);
- д) пластик

**7) Какие эксплуатационно-технические свойства строительных материалов проявляются при воздействии кислот, щелочей, коррозионной стойкости**

- а) механические;
- б) технологические;
- в) химические

**8) Материалы, обладающие гидрофобными характеристиками (выберите несколько вариантов ответа)**

- а) металлочерепица;
- б) керамика;
- в) пенополиуретан;
- г) древесина;
- д) стекло

**9) Важная архитектурно-художественная характеристика для строительных материалов и изделий, указывающая на своеобразное строение материала, видимое на его поверхности**

- а) структура;
- б) форма;
- в) фактура

**10) Материалы, которые воспринимают и передают нагрузки в строительных конструкциях, а также обеспечивающие защиту от различных физических воздействий и могут выполнять ограждающие функции, называются**

**11) Отличительной особенностью этого вяжущего вещества является низкий срок схватывания**

- а) известь;
- б) глина;
- в) цемент;
- г) гипс

**12) Устройством основания под покрытие пола (ламинат, линолеум, керамогранит и т.д.) называется.....**

**13) с помощью, какой важной эстетической характеристики материала для внутренней отделки помещения, можно распознать породу древесины:**

- а) фактура;
- б) текстура;
- в) структура

**14) Выберите обои для детской комнаты, которые обладают положительными техническими характеристиками: (выберите несколько вариантов ответа)**

- а) жидкие обои;
- б) виниловые обои;
- в) бумажные обои;
- г) акриловые обои;
- д) текстильные обои

**15) Установите соответствие между лакокрасочным материалом и видом связующего:**

- |                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| 1) масляные краски         | А) жидкое стекло  |
| 2) силикатные краски       | Б) портландцемент |
| 3) полимерцементные краски | В) олифа          |

**16) Укажите наиболее распространенную отделку фасадов зданий в XVIII - XIX веках: (выберите один вариант ответа)**

- 5) а) штукатурка, окрашенная известковым составом;
- б) облицовка кирпичом;
- 7) в) кирпич, окрашенный силикатным составом;

8) г) мозаика

**17) Один из главных строительных конструктивных материалов - чугун стали активно использовать в:**

10)а) в XVII веке;

11)б) в XVIII веке;

12)в) в XVIII веке.

**КЛЮЧ ТЕСТУ:** № вопроса Правильный ответ 1. В 2. Б 3. унификация 4. А, В, Г 5. Б 6. А, В, Г 7. В 8. А, В, Д 9. В 10. конструкционными 11. Г 12. стяжка 13. Б 14. А, В, Д 15. 1-В, 2-А, 3-Б 16. А 17. В

**Примерные задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

### **Список экзаменационных вопросов**

1. Что такое материал природный и искусственный?
2. Как определить понятие «конструкция»?
3. Что входит в понятие «основные несущие конструкции здания»? Какое свойство несущей конструкции является определяющим?
4. Какие материалы универсального типа вам известны? Что мы относим к материалам специального назначения?
5. Какие свойства материалов вы считаете важнейшими?
6. Удельный вес, объемный вес, плотность – есть разница? В чем они измеряются? Как обстоит дело с сыпучими материалами?
7. Как мы оцениваем прочность материала?
8. Какие есть специфические виды прочности и для каких материалов это знание очень важно?
9. Что такое пористость и водопоглощение, как они связаны?
10. Почему водопоглощение, как правило, всегда меньше пористости? В чем эти свойства измеряем?
11. Что такое твердость материала, упругость и пластичность?
12. Что такое истираемость материала, для каких элементов интерьера она важна?
13. Что вы понимаете под природным и искусственным материалом? Приведите примеры тех и других. Из чего, в основном, создаются искусственные материалы?
14. Что такое морозостойкость и теплопроводность?
15. Какое свойство важно для материала малой теплопроводности? В каких конструкциях здания применим его?
16. Что такое «минерал» и «горная порода»? Гранит, глина, кварц – кто они?
17. Какие природные материалы человек использует для наружной и внутренней отделки? Как вы думаете, почему?
18. Назовите самый долговечный искусственный каменный материал для кровли здания. Почему мы его достаточно редко применяем?
19. Что такое керамика? Какие типы керамики важны для наружной и внутренней отделки?
20. Что такое кирпич? Стандартные размеры, наименование граней.
21. Для чего делается пустотелый кирпич? Почему для кирпича модульного (с

увеличенной высотой) пустота обязательна? Как через понятие «кирпич» определяется толщина стен?

22. Какой главный принцип соблюдается в процессе кирпичной кладки? Каким свойством, согласно этому принципу, должна обладать кладка?

23. Что такое «наружная верста» и «внутренняя верста» кирпичной кладки?

24. «Ложковый» и «тычковый» ряд? Какое значение они имеют в системе кладки?

25. Как выложить проем арочного типа в кирпичной кладке? Что такое «облегченная» кладка, где она уместна? Как должен выглядеть «лицевой кирпич»?

26. Из чего производится стекло, зачем в этом участвуют «вспомогательные сырьевые материалы»?

27. Для чего нужны стеклоблоки, стеклопрофилит, стеклопакеты? Какая разница – стекло оконное, стекло витринное?

28. Что такое «неорганическое вяжущее»? Каким свойством обладает «гидравлическое» н.в.? Какое из трех основных сегодня известных, известно уже тысячу лет? Назовите все три.

29. Что такое гипс, откуда он? Какие изделия из гипса важны в интерьере?

30. В каких материалах и случаях мы используем известь? Что такое «белый» кирпич?

31. Что такое «портландцемент» или просто «цемент»? Почему он «гидравлическое» вяжущее? Какова его роль в строительном растворе? А что такое «асбестоцемент»?

32. Что такое «бетон»? Из чего его производят? Какие бывают «разные» бетоны?

33. Что такое «железобетон»? Что означает «сборный» ж/б и «монолитный»? Какой и для чего удобнее?

34. Как мы используем металл в строительстве? Какие его разновидности и изделия? Что такое «сортаментный» профиль, назовите несколько разновидностей.

### Перечень оценочных средств во взаимосвязи с планируемыми результатами обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
<p><b>ПК-3</b> - способность учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов с учетом их формообразующих свойств</p>	<p><b>Знает</b> современные тенденции, классификации и свойства основных материалов, их виды и применение в дизайне; особенности и свойства материалов с учётом их формообразующих свойств</p>	<p><b>Список вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое материал природный и искусственный?</li> <li>2. Как определить понятие «конструкция»?</li> <li>3. Что входит в понятие «основные несущие конструкции здания»? Какое свойство несущей конструкции является определяющим?</li> <li>4. Какие материалы универсального типа вам известны? Что мы относим к материалам специального назначения?</li> <li>5. Какие свойства материалов вы считаете важнейшими?</li> <li>6. Удельный вес, объемный вес, плотность – есть ли разница? В чем они</li> </ol>

		<p>измеряются? Как обстоит дело с сыпучими материалами?</p> <p>7. Как мы оцениваем прочность материала?</p> <p>8. Какие есть специфические виды прочности и для каких материалов это знание очень важно?</p> <p>9. Что такое пористость и водопоглощение, как они связаны?</p> <p>10. Почему водопоглощение, как правило, всегда меньше пористости? В чем эти свойства измеряем?</p> <p>11. Что такое твердость материала, упругость и пластичность?</p> <p>12. Что такое истираемость материала, для каких элементов интерьера она важна?</p> <p>13. Что вы понимаете под природным и искусственным материалом? Приведите примеры тех и других. Из чего, в основном, создаются искусственные материалы?</p> <p>14. Что такое морозостойкость и теплопроводность?</p> <p>15. Какое свойство важно для материала малой теплопроводности? В каких конструкциях здания применим его?</p> <p>16. Что такое «минерал» и «горная порода»? Гранит, глина, кварц – кто они?</p> <p>17. Какие природные материалы человек использует для наружной и внутренней отделки? Как вы думаете, почему?</p>
	<p><b>Умеет</b> выбирать материалы в зависимости от их формообразующих свойств при проектировании объектов дизайна</p>	<p><b>Тест:</b></p> <p><b>1) Роль материаловедения как науки возросла.....</b></p> <p>а) для оценки экономических показателей материальной палитры;</p> <p>б) чтобы, соответствовать мировым стандартам качества;</p> <p>в) в связи с интенсивным развитием промышленного производства</p> <p><b>2) Качество каждого строительного материала регламентируется документом, где указывается назначение материала или изделия, его важнейшие свойства, деление на марки и сорта, методы испытаний:</b></p> <p>а) СНИП - строительные нормы и правила;</p> <p>б) ГОСТ - государственный стандарт;</p> <p>в) СанПиН - санитарные нормы и правила</p> <p><b>3) Укажите метод стандартизации материалов - ....., где различные виды материалов и конструкций приведены к технически и экономически рациональному минимуму типоразмеров, марок, форм, свойств</b></p> <p><b>4) Выберите искусственные материалы органического и неорганического происхождения (выберите несколько вариантов ответа)</b></p>

		<p>а) цемент;  б) щебень;  в) кирпич;  г) железобетон;  д) известняк</p> <p><b>5) Материалы и изделия, повышающие эксплуатационные и декоративные качества зданий и сооружений, а также служат для защиты строительных конструкций от атмосферных и других воздействий</b></p> <p>а) теплоизоляционные;  б) отделочные;  в) конструкционные</p> <p><b>б) Какой материал используют для звукопоглощения в помещениях (выберите несколько вариантов ответа)</b></p> <p>а) газобетон;  б) металл;  в) пенополиуретан;  г) древесностружечная плита (ДСП);  д) пластик</p> <p><b>7) Какие эксплуатационно-технические свойства строительных материалов проявляются при воздействии кислот, щелочей, коррозионной стойкости</b></p> <p>а) механические;  б) технологические;  в) химические</p> <p><b>8) Материалы, обладающие гидрофобными характеристиками (выберите несколько вариантов ответа)</b></p> <p>а) металлочерепица;  б) керамика;  в) пенополиуретан;  г) древесина;  д) стекло</p>
	<p><b>Владеет способностью учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов с учетом их формообразующих свойств; проводить оценку формообразующих свойств материалов</b></p>	<p><b>Выполнение практических заданий по темам (разделам):</b></p> <p><b>Тема 1. Взаимосвязь архитектуры и строительных материалов.</b></p> <p><b>Задание:</b></p> <p>1) изучить эксплуатационные требования к материалам и уметь различать их по технологическому признаку;  2) выполнить схему этапов строительства одноэтажного дома.</p> <p><b>Тема 2. Природные материалы.</b></p> <p><b>Задание:</b></p> <p>1) изучить строение и состав древесины; определить пороки древесины, возникающие при эксплуатации садового деревянного домика.  2) изучить классификацию и характеристику горных пород; определить твердость по шкале Мооса на примере доступных бытовых минералов (тальк, гипс, шпат).</p>

		<p><b>Тема 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением.</b></p> <p><b>Задание:</b></p> <p>1) изучить назначение керамических изделий, свойства их материалов;</p> <p>2) Определение марки кирпича по образцу;</p> <p>3) Определение светорассеивающей способности стекла.</p>
<p><b>ПК-6</b> - способность применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике</p>	<p><b>Знает:</b> современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта</p>	<p><b>Список вопросов:</b></p> <p>1. Назовите самый долговечный искусственный каменный материал для кровли здания. Почему мы его достаточно редко применяем?</p> <p>2. Что такое керамика? Какие типы керамики важны для наружной и внутренней отделки?</p> <p>3. Что такое кирпич? Стандартные размеры, наименование граней.</p> <p>4. Для чего делается пустотелый кирпич? Почему для кирпича модульного (с увеличенной высотой) пустота обязательна? Как через понятие «кирпич» определяется толщина стен?</p> <p>5. Какой главный принцип соблюдается в процессе кирпичной кладки? Каким свойством, согласно этому принципу, должна обладать кладка?</p> <p>6. Что такое «наружная верста» и «внутренняя верста» кирпичной кладки?</p> <p>7. «Ложковый» и «тычковый» ряд? Какое значение они имеют в системе кладки?</p> <p>8. Как выложить проем арочного типа в кирпичной кладке? Что такое «облегченная» кладка, где она уместна? Как должен выглядеть «лицевой кирпич»?</p> <p>9. Из чего производится стекло, зачем в этом участвуют «вспомогательные сырьевые материалы»?</p> <p>10. Для чего нужны стеклоблоки, стеклопрофилит, стеклопакеты? Какая разница – стекло оконное, стекло витринное?</p> <p>11. Что такое «неорганическое вяжущее»? Каким свойством обладает «гидравлическое» н.в.? Какое из трех основных сегодня известных, известно уже тысячу лет? Назовите все три.</p> <p>12. Что такое гипс, откуда он? Какие изделия из гипса важны в интерьере?</p> <p>13. В каких материалах и случаях мы используем известь? Что такое «белый» кирпич?</p> <p>14. Что такое «портландцемент» или просто «цемент»? Почему он «гидравлическое» вяжущее? Какова его роль в строительном растворе? А что такое «асбестоцемент»?</p> <p>15. Что такое «бетон»? Из чего его</p>



		<p>производят? Какие бывают «разные» бетоны?  16. Что такое «железобетон»? Что означает «сборный» ж/б и «монолитный»? Какой и для чего удобнее?  17. Как мы используем металл в строительстве? Какие его разновидности и изделия? Что такое «сортаментный» профиль, назовите несколько разновидностей.</p>
	<p><b>Умеет:</b> применять на практике современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта</p>	<p>Тест:  1) <b>Важная архитектурно-художественная характеристика для строительных материалов и изделий, указывающая на своеобразное строение материала, видимое на его поверхности</b>  а) структура;  б) форма;  в) фактура  2) <b>Материалы, которые воспринимают и передают нагрузки в строительных конструкциях, а также обеспечивающие защиту от различных физических воздействий и могут выполнять ограждающие функции, называются .....</b>  3) <b>Отличительной особенностью этого вяжущего вещества является низкий срок схватывания</b>  а) известь;  б) глина;  в) цемент;  г) гипс  4) <b>Устройством основания под покрытие пола (ламинат, линолеум, керамогранит и т.д.) называется.....</b>  5) <b>с помощью, какой важной эстетической характеристики материала для внутренней отделки помещения, можно распознать породу древесины:</b>  а) фактура;  б) текстура;  в) структура  6) <b>Выберите обои для детской комнаты, которые обладают положительными техническими характеристиками: (выберите несколько вариантов ответа)</b>  а) жидкие обои;  б) виниловые обои;  в) бумажные обои;  г) акриловые обои;  д) текстильные обои  7) <b>Установите соответствие между лакокрасочным материалом и видом связующего:</b>  а) масляные краски  жидкое стекло  б) силикатные  в) портландцемент  г) полимерцементные краски</p>

		<p>е) олифа</p> <p><b>8) Укажите наиболее распространенную отделку фасадов зданий в XVIII - XIX веках: (выберите один вариант ответа)</b></p> <p>а) штукатурка, окрашенная известковым составом;</p> <p>б) облицовка кирпичом;</p> <p>в) кирпич, окрашенный силикатным составом;</p> <p>8) г) мозаика</p> <p><b>9) Один из главных строительных конструктивных материалов - чугун стали активно использовать в:</b></p> <p>а) в XVII веке;</p> <p>б) в XVIII веке;</p> <p>в) в XVIII веке.</p>
	<p><b>Владеет:</b> компьютерным обеспечением дизайн-проектирования; векторной и растровой графикой, трехмерным компьютерным моделированием; художественно-техническим редактированием</p>	<p><b>Выполнение практических заданий по темам (разделам):</b></p> <p><b>Тема 4. Вяжущие материалы.</b></p> <p><b>Задание:</b></p> <p>1) определение марки портландцемента;</p> <p>2) изучить вяжущие вещества на битумной, полимерной основах, пластификаторы;</p> <p>3) изучение свойств искусственных и натуральных каучуков.</p> <p><b>Тема 5. Материалы на основе вяжущих веществ.</b></p> <p><b>Задание:</b></p> <p>1) изучить классификацию легких и тяжелых заполнителей для строительных растворов;</p> <p>2) определить зерновой состав песка;</p> <p>3) определение подвижности пластичного бетона, его удобоукладываемости;</p> <p>4) составить перечень сборных железобетонных изделий, применяемых при строительстве крупного жилого объекта.</p> <p><b>Тема 6. Материалы специального назначения.</b></p> <p><b>Задание:</b></p> <p>1) определение гидроизоляции при производстве фундамента крупнопанельного дома;</p> <p>2) заделка стыков в домашних условиях в мокрых условиях ванной комнаты;</p> <p>3) определение разницы в звукопоглощении линолеума и пенопласта;</p> <p>4) изучение свойств лакокрасочных семей при смешивании в цветовом круге пигментов.</p>

### **6.3. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Для оценивания результатов промежуточной аттестации применяется шкала оценивания, включающая следующие оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### **Экзамен. Критерии выставления оценок**

Знания обучающихся оцениваются путем выставления по результатам ответа обучающегося итоговой оценки «отлично», либо «хорошо», либо «удовлетворительно», либо «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» при приеме зачета с оценкой выставляется в случае:

- полного, правильного и уверенного изложения обучающимся учебного материала по каждому из вопросов билета;
- уверенного владения обучающимся понятийно-категориальным аппаратом учебной дисциплины;
- логически последовательного, взаимосвязанного и правильно структурированного изложения обучающимся учебного материала, умения устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;
- приведения обучающимся надлежащей аргументации, наличия у обучающегося логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;
- лаконичного и правильного ответа обучающегося на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «хорошо» при приеме зачета с оценкой выставляется в случае:

- недостаточной полноты изложения обучающимся учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по, как минимум, одному вопросу билета;
- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;
- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при использовании в ходе ответа отдельных понятий и категорий дисциплины;
- нарушения обучающимся логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала по отдельным вопросам билета, недостаточного умения обучающегося устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;
- приведения обучающимся слабой аргументации, наличия у обучающегося недостаточно логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;
- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» при приеме зачета с оценкой выставляется в случае:

- невозможности изложения обучающимся учебного материала по любому из вопросов билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по как минимум одному из вопросов билета;
- допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;
- допущении обучающимся ошибок при использовании в ходе ответа основных понятий и категорий учебной дисциплины;

- существенного нарушения обучающимся или отсутствия у обучающегося логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала, неумения обучающегося устанавливать и проследить причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;

- отсутствия у обучающегося аргументации, логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;

- невозможности обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» при приеме зачета с оценкой выставляется в случае:

- отказа обучающегося от ответа по билету с указанием, либо без указания причин;

- невозможности изложения обучающимся учебного материала по двум или всем вопросам билета;

- допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по двум или всем вопросам билета;

- скрытое или явное использование обучающимся при подготовке к ответу нормативных источников, основной и дополнительной литературы, конспектов лекций и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения преподавателя;

- не владения обучающимся понятиями и категориями данной дисциплины;

- невозможность обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «неудовлетворительно».

Обучающийся имеет право отказаться от ответа по выбранному билету с указанием, либо без указания причин и взять другой билет. При этом с учетом приведенных выше критериев оценка обучающемуся должна быть выставлена на один балл ниже заслуживаемой им.

Дополнительные вопросы могут быть заданы обучающемуся в случае:

- необходимости конкретизации и изложенной обучающимся информации по вопросам билета с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам;

- необходимости проверки знаний обучающегося по основным темам и проблемам курса при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

При проведении промежуточной аттестации в форме тестирования, оценивание результата проводится следующим образом:

«**Отлично**» - получают обучающиеся в том случае, если верные ответы составляют от 80% до 100% от общего количества

«**Хорошо**» - получают обучающиеся в том случае, если верные ответы составляют от 71 до 79% от общего количества;

«Удовлетворительно»- получают обучающиеся в том случае, если верные ответы составляют 50 –70 % правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - работа, содержащая менее 50% правильных ответов.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основная:**

1. Шеина, Т.Н. Архитектурное материаловедение: учебное пособие / Т.Н. Шеина; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – Ч. II. – 347 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256150> – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.

2. Семенов, К.В. Конструкции из дерева и пластмасс: Деревянные конструкции / К.В. Семенов, М.Ю. Кононова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2013. – 133 с.: схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362994> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7422-4182-9. – Текст : электронный.

### **Дополнительная:**

1. Капустинская И.Ю. Материаловедение в дизайне. Часть 1. Свойства материалов. Материалы на основе древесины. Природные каменные материалы. Материалы на основе металлов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Капустинская И.Ю., Михальченко М.С.— Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2012. — 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12719.html> — ЭБС «IPRbooks»

2. Капустинская И.Ю. Архитектурно-дизайнерское материаловедение. Материаловедение в дизайне. Часть 2. Строительные материалы. Керамические материалы. Материалы на основе стеклянных расплавов. Минеральные вяжущие и материалы на основе полимеров [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Капустинская И.Ю.— Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2013. — 93 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26679.html> — ЭБС «IPRbooks»

3. Капустинская И.Ю. Архитектурно-дизайнерское материаловедение. Материаловедение в дизайне. Часть 3. Отделочные и облицовочные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Капустинская И.Ю.— Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2014. — 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32784.html> — ЭБС «IPRbooks»

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины**

1. <https://www.biblioclub.ru> – электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечная система IPR BOOKS
3. СПС «Консультант Плюс»

## **9. Лицензионное программное обеспечение**

- MS Windows 7 Профессиональная
- MS Windows 10 Pro
- MS Office 2010
- MS Office 2013
- MS Office 2016
- Moodle 3.8.2.

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

В зависимости от вида проводимых учебных занятий и форм осуществления образовательной деятельности по соответствующей образовательной программе используется следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (укомплектованные специализированной мебелью и оборудованные техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также имеющие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин);
- специальные помещения для проведения занятий по дисциплине (в т.ч. лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности);
- компьютерные классы с демонстрационно-обучающими и обучающе-контролирующими возможностями, доступом к базам данных и Интернет;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся (оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации);

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения занятий по дисциплине устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом образовательная организация должна учитывать рекомендации, данные по результатам

медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности. При необходимости обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.