

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО

ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА»



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор АНО ВО

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА»

Г.А. Кувшинова

«25» апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины (модуля) Б1.В.02 Материаловедение и технологии в предметном дизайне

Направление подготовки: 54.03.01 Дизайн

Направленность (профиль): Предметный дизайн

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Москва 2022 г.

Разработан в соответствии с ФГОС ВО

по направлению подготовки 54.03.01 (уровень бакалавриата)

Одобрено кафедрой: Дизайна среды и интерьера

Протокол № 3

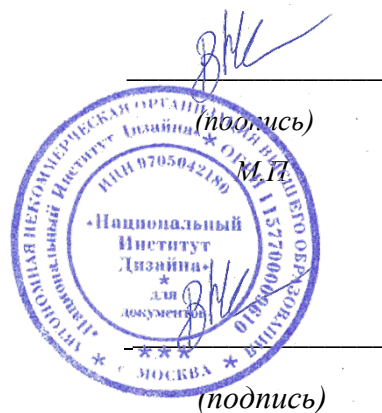
От «18» апреля 2022 г.

Зав. Кафедрой: Визель Наталья Алексеевна

Доцент, кандидат наук

Автор-разработчик Визель Наталья Алексеевна

Доцент, кандидат наук



### 1. Цели и задачи освоения дисциплины.

**Цели дисциплины:** Формирование у студентов профессиональных компетенций средствами дисциплины «Материаловедение и технологии в промышленном дизайне» в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 54.03.01 Дизайн.

**Задачи дисциплины:** Ознакомление студентов с традиционными и современными конструкционными и отделочными материалами, способами их обработки и сферами применения.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Материаловедение и технологии в предметном дизайне» относится к вариативной части Блока 1.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате обучения студент должен:

**Знать** – физико-химические процессы, протекающие при производстве различных материалов.

**Уметь** – для объектов промышленного дизайна, воплощать дизайнерские решения с применением конкретных материалов;

**Владеть** – теоретическими знаниями по производству различных материалов для объектов дизайна и практическими навыками их переработки в объекты промышленного дизайна.

#### Показатель оценивания компетенций

Компетенция	Индикатор компетенции
ОПК-3. Способен выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)	ОПК-3.1 Выполняет поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики ОПК-3.2 Формирует проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи ОПК-3.3 Выстраивает набор возможных решений и научно обосновывает свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарным и эстетическим потребностям человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)

ПК-1 Способен создавать эскизы и оригиналы элементов в области дизайна объектов и систем	ПК-1.1 Выполняет отдельные работы по эскизированию и макетированию продукции (изделия) ПК-1.2 Выполняет отдельные работы по трехмерному (твердотельному и поверхностному) моделированию и физическому моделированию (прототипированию) продукции (изделия)
ПК-2 Способен выполнять работы по дизайнерской и инженерно-технической разработке объектов и систем	ПК-2.1 Выполняет наблюдение, снятие показаний приборов в процессе антропометрических исследований, исследований и экспериментов в соответствии с утвержденной программой работы ПК-2.2 Анализирует информацию и данные из различных источников, реферативных и информационных изданий, нормативно-технической документации в соответствии с установленным заданием ПК-2.3 Выполняет вычислительные и графические работы, связанные с проводимыми антропометрическими исследованиями, исследованиями и экспериментами
ПК-3 Способен художественно-технически разработать дизайн проекты объектов и систем	ПК-3.1 Создает эскизы продукта (изделия, элемента) ПК-3.2 Конструирует макеты продукта (изделия, элемента) ПК-3.3 Разрабатывает физический прототип продукта (изделия, элемента) ПК-3.4 Создает физические модели продукта (изделия, элемента)
ПК-8 Способен организовывать работы по выполнению дизайн проектов в области дизайна объектов и систем	ПК-8.1 Организовывает работы по выполнению дизайн проектов в области дизайна объектов и систем

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие общекультурных и общепрофессиональных компетенций:**

– Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления);

- Способность создавать эскизы и оригиналы элементов в области дизайна объектов и систем;
- Способность выполнять работы по дизайнерской и инженерно-технической разработке объектов и систем;
- Способность художественно-технически разработать дизайн проекты объектов и систем;
- Способность организовывать работы по выполнению дизайн проектов в области дизайна объектов и систем.

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часа, включая промежуточную аттестацию.

Вид учебной работы	Количество часов по формам обучения
	Очная
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>128</b>
лекции	60
практические и семинарские занятия	68
лабораторные работы (лабораторный практикум)	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>88</b>
Текущий контроль (количество и вид текущего контроля)	
Курсовая работа	
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)	<b>Зачет (Зсем.)</b>
<b>ВСЕГО ЧАСОВ НА ДИСЦИПЛИНУ</b>	<b>216</b>

#### Разделы дисциплин и виды занятий

Названия разделов и тем	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий		
		Лекции	Практ. занятия, семинары	Самостоят. работа
Раздел 1. Основные строительные и отделочные материалы	14	4	4	6
Раздел 2. Природные каменные материалы	14	4	4	6
Раздел 3. Керамические материалы	14	4	4	6

Раздел 4. Материалы и изделия из минеральных расплавов. Стекло	14	4	4	6
Раздел 5. Неорганические воздушные и гидравлические вяжущие	16	4	6	6
Раздел 6. Строительные растворы	14	4	4	6
Раздел 7. Бетоны	14	4	4	6
Раздел 8. Железобетонные изделия	14	4	4	6
Раздел 9. Искусственные без обжиговые каменные материалы и изделия	14	4	4	6
Раздел 10. Металлы и их сплавы	16	4	6	6
Раздел 11. Дерево как конструктивный и отделочный материал	13	4	4	5
Раздел 12. Теплоизоляционные и акустические материалы	16	4	6	6
Раздел 13. Полимеры и пластические массы	16	4	6	6
Раздел 14. Лакокрасочные материалы	14	4	4	6
Раздел 15. Ткани, кожа и кожзаменители	16	4	4	5
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>60</b>	<b>68</b>	<b>88</b>

## **5. Образовательные технологии**

### **5.1 Лекции**

#### **Раздел 1. Основные строительные и отделочные материалы.**

Тема 1. Требования, предъявляемые к строительным и отделочным материалам.

Рассматриваются физические и механические свойства материалов, характеризующие их отношения к действию тепла и воды

Тема 2. Изучение физиологических, эксплуатационно - гигиенических, технических и эстетических требований к материалам и их долговечности.

## **Раздел 2. Природные каменные материалы.**

Тема 3. Классификация природных каменных материалов.

Тема 4. Технология добычи и обработки камня. Различные приемы отделки поверхности камня, выявляющие его декоративные качества. Новые искусственные материалы, заменяющие природные каменные материалы. Технология производства работ по облицовке камнем стен и при устройстве полов.

Тема 5. Номенклатура изделий из природного камня: блоки, плиты, каменная крошка для декоративных штукатурок и для устройства террасо - мозаичных полов.

## **Раздел 3. Керамические материалы.**

Тема 6. Технология производства керамических изделий.

Тема 7. Керамические материалы стеновые, санитарно-технические, теплоизоляционные и др.

Тема 8. Номенклатура архитектурно-художественных изделий из керамики. Методы отделки поверхностей керамических изделий при их изготовлении. Керамический гранит и другие новые керамические материалы. Способы крепления керамической облицовки на стенах, устройство полов из керамической плитки.

## **Раздел 4. Материалы и изделия из минеральных расплавов. Стекло.**

Тема 9. Строение, свойства и производство стекла.

Тема 10. Главные и вспомогательные сырьевые материалы.

Тема 11. Основные виды стекла, применяемого в интерьере и экстерьере.

Тема 12. Художественная обработка стекла.

Тема 13. Стекольные работы и устройство витражей.

Тема 14. Каменное литье, ситалы и шлакоситалы, теплоизоляционные материалы.

Тема 15. Стекло в архитектуре.

## **Раздел 5. Неорганические воздушные и гидравлические вяжущие.**

Тема 16. Требования к минеральным вяжущим используемых в отделочных работах. Гипсовые вяжущие - для штукатурок и лепных работ; известковые - для декоративных штукатурок; цементные - для каменных штукатурок.

## **Раздел 6. Строительные растворы.**

Тема 17. Классификация строительных растворов.

Тема 18. Свойства растворов и методы их испытаний. Требования к материалам, используемым для изготовления различных растворов. Штукатурные рас растворы, обычные и декоративные. Фактурные и текстурные штукатурки. Декоративные качества различных штукатурок. Цветные известковые, известково-цементные и гипсовые штукатурки.

Тема 19. Технология производства штукатурных работ при выполнении штукатурок сграффито, искусственный мрамор и др.

Тема 20. Специальные виды растворов для кладки, для рентгенозащиты, акустические.

## **Раздел 7. Бетоны.**

Тема 21. Определение, классификация и область применения бетонов. Материалы, используемые для изготовления бетонов. Бетоны тяжелые, легкие, декоративные. Методы изготовления изделий, отделанных декоративным бетоном. Способы обработки бетонных поверхностей для выявления цвета и фактуры материала.

## **Раздел 8. Железобетонные изделия.**

Тема 22. Общие сведения о железобетоне. Методы изготовления железобетонных изделий с высокими декоративными качествами. Методы изготовления монолитных железобетонных конструкций.

Тема 23. Номенклатура сборных железобетонных изделий.

## **Раздел 9. Искусственные безобжиговые каменные материалы и изделия.**

Тема 24. Технология изготовления, свойства и область применения силикатобетонных изделий, используемых в строительстве, как для конструктивных элементов, так и в отделке. Способы производства асбестоцементных изделий с декоративной обработкой поверхности.

Тема 25. Виды асбестоцементных изделий, используемых для облицовки стен и перегородок, для устройства подвесных потолков, огнезащитных покрытий и т.д.

Тема 26. Гипсовые и гипсобетонные изделия конструктивные и декоративные. Области их применения в отделке стен и потолков.

Тема 27. Технология производства отделочных работ с использованием асбестоцементных листов, сухой штукатурки фибробетона и других листовых и штучных материалов.



## **Раздел 10. Металлы и их сплавы.**

Тема 28. Черные и цветные металлы их свойства и область применения. Технология изготовления и номенклатура металлических изделий.

Тема 29. Виды художественной обработки металлов и способы отделки металлических поверхностей.

Тема 30. Металл в интерьере и экстерьере.

## **Раздел 11. Дерево как конструктивный и отделочный материал.**

Тема 31. Структура древесины, ее физико-механические свойства и декоративные качества древесины различных пород.

Тема 32. Сортимент изделий из дерева. Технология изготовления конструкции из дерева.

Тема 33. Дерево в отделке стен и потолков и как материал для чистых полов.

Тема 34. Технология производства работ при устройстве деревянных полов из досок, паркетной клепки, паркетных досок из щитового паркета и др.

Тема 35. Древесноволокнистые, древесностружечные плиты, фанера, древесно-слоистые пластики. Способы декоративной отделки их поверхностей.

Тема 36. Технология применения этих материалов для отделки стен, устройства потолков и полов.

Тема 37. Обои бумажные: печатные, тисненые, фоновые и др., их применение в отделке помещений.

## **Раздел 12. Теплоизоляционные и акустические материалы.**

Тема 38. Назначение теплоизоляционных и акустических материалов. Физико-механические свойства этих материалов. Материалы органические и неорганические. Номенклатура теплоизоляционных, звукоизоляционных и звукопоглощающих материалов. Способы облицовки стен и устройство потолков с использованием звукопоглощающих материалов.

## **Раздел 13. Полимеры и пластические массы.**

Тема 39. Классификация и свойства полимеров, применяемых для изготовления пластмасс.

Тема 40. Достоинства и недостатки пластмасс.

Тема 41. Изделия из пластмасс, применяемые для устройства полов, рулонные и штучные: линолеумы, ковровые покрытия, ламинированные покрытия, плитки. Технология производства работ при устройстве полов.

Тема 42. Полы монолитные поливинилацетатные и др.

Тема 43. Пластмассы в отделке стен и потолков.

Тема 44. Листовые материалы: плитки, обои, пленки.

Тема 45. Светопрозрачные, акриловые, виниловые и др. материалы.

Тема 46. Технология производства работ при отделке стен и потолков.

Тема 47. Санитарно-технические, гидроизоляционные, герметизирующие, кровельные, теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы, изготавливаемые с использованием пластмасс.

#### **Раздел 14. Лакокрасочные материалы.**

Тема 48. Определение и классификация. Пигменты, связывающие вещества, растворители, красочные составы. Вспомогательные материалы. Область применения красочных составов и их эксплуатационные качества. Технология производства отделочных работ.

#### **Раздел 15. Ткани, кожа и кожзаменители.**

Тема 49. Классификация материалов, используемых в отделке интерьеров. Эксплуатационные, декоративные качества и область применения.

### **5.2 Практические занятия**

Практические занятия по дисциплине «Материаловедение и технологии в предметном дизайне» не предусмотрены.

### 5.3 Для оценки дескрипторов компетенций, используется балльная шкала оценок.

#### Шкала оценивания сформированности компетенций из расчета

максимального количества баллов – 100



Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы:

– результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, - 85-100 от максимального количество баллов (100 баллов);

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа - более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, - 75 - 84% от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа - от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия - 60-74 % от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа - менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, - 0 % от максимального количества баллов;

Студентам, пропустившим занятия, не выполнившим дополнительные задания и не отчитавшимся по темам занятий, общий балл по текущему контролю снижается на 10% за каждый час пропуска занятий.

Студентам, проявившим активность во время занятий, общий балл по текущему контролю может быть увеличен на 20%.

Для дескрипторов категорий «Уметь» и «Владеть»:

– выполнены все требования к выполнению, написанию и защите задания, работе в коллективе, применению знаний на практике. Умение (навык) сформировано полностью 85-100% от максимального количества баллов;

– выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите задания, работе в коллективе, применению знаний на практике. Имеются отдельные замечания и недостатки. Умение (навык) сформировано достаточно полно -75-84% от максимального количества баллов;

– выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите задания, работе в коллективе, применению знаний на практике. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление. Умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне - 60-74% от максимального количества баллов;

– требования к написанию и защите работы, работе в коллективе, применению знаний на практике не выполнены. Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены. Умение (навык) не сформировано - 0 % от максимального количества баллов.

Студентам, пропустившим занятия, не выполнившим дополнительные задания и не отчитавшимся по темам занятий, общий балл по текущему контролю снижается на 10% за каждый час пропуска занятий.

Студентам, проявившим активность во время занятий, общий балл по текущему контролю может быть увеличен на 20%.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **6.1 Типовые контрольные задания/материалы характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **6.1.1 Экзаменационные вопросы:**

1. Механические свойства строительных материалов.
2. Свойства материалов по отношению к действию воды.
3. Свойства материалов по отношению к действию тепла.
4. Каменные материалы из изверженных горных пород
5. Каменные материалы из осадочных горных пород.
6. Каменные материалы из метаморфических горных пород.
7. Технология изготовления керамических изделий.
8. Применение каменных материалов в строительстве.
9. Охарактеризуйте различные горные породы с точки зрения их цветовой палитры и применения.
10. Технологические способы обработки камня, фактуры лицевой поверхности.

11. Номенклатура изделий и декоративного камня в интерьере.
12. Технология производства облицовочных работ и метод защиты каменных материалов от разрушения.
13. Стеновые керамические изделия.
14. Керамические изделия, используемые в отделке стен.
15. Керамические санитарно-технологические изделия.
16. Черепица. Керамзит, огнеупорные керамические изделия.
17. Методы отделки поверхностей архитектурно-художественных керамических изделий.
18. Технология производства работ при использовании керамических изделий в интерьере.
19. Материалы и изделия из минеральных расплавов. Стекло и изделия из него, ситаллы, каменное литье.
20. Способы изготовления стеклянных изделий.
21. Свойства стекла.
22. Как классифицируется строительное стекло.
23. Художественная обработка стекла.
24. Стекольные работы. Стекло в архитектуре.
25. Ситаллы, шлакоситаллы, каменное литье.
26. Неорганические воздушные вяжущие: гипс, известь, каустический магнезит, растворимое стекло.
27. Неорганические гидравлические вяжущие: гидравлическая известь, пордланцемент и его разновидности.
28. Неорганические гидравлические вяжущие: гликоземистый цемент, расширяющие цементы.
29. Требования к воздушным и гидравлическим неорганическим вяжущим применяемым в отделочные работы.
30. Бетоны, классификация бетонов. Материалы для тяжелого бетона.
31. Основные свойства бетонной смеси и бетона. Марка бетона.
32. Специальные виды тяжелых бетонов.
33. Легкие бетоны, бетоны на легких заполнителях. Ячеистые бетоны.
34. Приготовление, транспортировка, укладка и уплотнение бетонной смеси. Уход за бетоном. Бетонирование в зимних условиях.

35. Какие виды декоративной отделки бетонных изделий вы знаете?
36. Формообразования на основе бетона и железобетона.
37. Определение и классификация строительных растворов.
38. Материалы для растворов. Подбор состава раствора и методы испытаний.
39. Растворы для каменной кладки.
40. Отделочные и специальные растворы.
41. Требования к материалам, используемые для изготовления отделочных растворов.
42. Известковые, каменные и гипсовые декоративные штукатурки. Фактурные и текстурные штукатурки.
43. Технология производства штукатурных работ, в том числе при выполнении штукатурки сграффито, искусственный мрамор и др. Нормативные требования к качеству штукатурки.
44. Листовые и профильные изделия и плитки, изготавливаемые с использованием извести, гипса, цемента и асбеста. Технология производства отдельных работ при облицовке стен сухой штукатуркой, листами асбестоцемента и других материалов. Устройство подвесных потолков. Ксилолит - материал для облицовки стен и устройства полов.
45. Гипсовые, гипсобетонные и гипсоволокнистые изделия.
46. Изделия на основе извести. Силикатный кирпич. Силикатобетонные изделия плотные и пористые.
47. Асбестоцементные изделия.
48. Классификация и номенклатура железобетонных изделий. Изделия для жилых и гражданских зданий.
49. Сортимент лесных материалов и деревянных изделий.
50. Физические и механические свойства древесины как строительного материала.
51. Сушка и хранение лесных материалов. Методы защиты древесины от гниения и возгорания.
52. Древесные породы, применяемые в строительстве. Пороки древесины.
53. Какие физические свойства древесины следует учитывать при проектировании интерьеров?
54. Цветная палитра древесины.
55. Какие виды изделий, изготовленных из древесины, используются для этих целей.
56. Дерево в конструкции пола. Технология производства работ. Дерево в отделке стен и потолков.

57. Способы декоративной отделке поверхностей древесноволокнистых, древесностружечных плит и фанер.

58. Технология выполнения облицовочных работ при использовании таких плит.

59. Производство и виды металлических изделий, изготавливаемых из черных металлов.

Физико-механические свойства стали.

60. Цветные металлы, свойства, область применения.

61. Какие свойства металлов следует учитывать художнику при проектировании интерьеров?

62. Охарактеризуйте группы металлов с точки зрения эстетических и эксплуатационных качеств.

63. Какие вы знаете способы художественной обработки металлов?

64. Методы художественной отделки поверхности металлических изделий.

65. Номенклатура типоразмеры керамических изделий, применяемых в интерьере и экстерьере.

66. Органические и теплоизоляционные материалы и изделия.

67. Неорганические теплоизоляционные материалы и изделия.

68. Назначения и область применения акустических материалов.

69. Классификация и свойства пластмасс.

70. Достоинства и недостатки изделий и материалов, изготавливаемых из пластмасс.

71. Методы изготовления изделий используемых в интерьере.

72. Устройство полов из рулонных полимерных материалов и из плиток. Монолитные наливные полы из пластмасс.

73. Пластмассы в отделке стен. Виды применяемых материалов и технология производства работ.

74. Светопрозрачные пластмассовые изделия.

75. Тепло и звукоизоляция изделия, изготавливаемые с использованием полимеров.

76. Определение и классификация лакокрасочных материалов.

77. Какие свойства пигментов следует учитывать при их использовании в интерьере и экстерьере.

78. Область применения различных красочных составов и их эксплуатационные качеств.

## **6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий; - по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.



Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 15 минут.

При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования - в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения

### **6.3 Промежуточная и итоговая аттестация**

#### **Форма проведения промежуточной и итоговой аттестации**

Формой итогового контроля по дисциплине является зачет. Студент должен получить допуск к зачету — иметь посещаемость не менее 50% и комплектно представить все упражнения.

#### **Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных и итоговых аттестаций**

Вопросы к зачету повторяют тематику занятий.

#### **Критерии оценки**

При итоговом контроле учитываются следующие критерии:

<b>Критерии</b>	<b>Оценка</b>
Посещение занятий, участие в аудиторной работе	Из итоговой оценки вычитается по 0,25 балла за каждый пропущенный час занятий. При пропуске более 50% занятий работы не оцениваются, а направляются на комиссионное рассмотрение.
Своевременность сдачи работ.	При сдаче работ с опозданием итоговая оценка снижается на 1 балла.

Комплектность практических работ.	Не полный объем работ не принимается.
Качество выполнения работ.	От 2 до 5 баллов.
Устный ответ на вопросы.	Минус 1 балл за каждый неправильный ответ.

Итоговая оценка:

Оценка **«отлично»** выставляется студентам, активно работавшим на семинарских занятиях, успешно защитившим реферат и продемонстрировавшим глубокое знание курса при ответе на теоретические вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется студентам при наличии небольших замечаний к реферату или ответу на теоретические вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при наличии неточностей в ответе и недоработок при написании реферата, общее понимание предмета должно быть продемонстрировано.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если не выполнены требования, соответствующие оценке **«удовлетворительно»**.

#### **6.4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины для самостоятельной работы обучающихся**

Для самостоятельной работы студентов по дисциплине сформированы следующие виды учебно-методических материалов.

1. Набор электронных презентаций для использования на аудиторных занятиях.
2. Методические указания для практических занятий.
3. Интерактивные электронные средства для поддержки практических занятий.
4. Дополнительные учебные материалы в виде учебных пособий, каталогов по теме дисциплины.
5. Список адресов сайтов сети Интернет (на русском и английском языках), содержащих актуальную информацию по теме дисциплины.
6. Видеоресурсы по дисциплине (видеолекции, видеопособия, видеофильмы).
7. Набор контрольных вопросов и заданий для самоконтроля усвоения материала дисциплины, текущего и промежуточного контроля.

Студенты получают доступ к учебно - методическим материалам на первом занятии по дисциплине.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Атлас производственных разрушений различных конструкций : монография / А.Ф. Ильющенко, Л.В. Маркова, В.А. Чекан и др. ; Национальная академия наук Беларуси, Институт порошковой металлургии. – Минск : Беларуская навука, 2017. – 315 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483971> (дата обращения: 25.02.2020). – ISBN 978-985-08-2142-3. – Текст : электронный.

2. Ермаков, М.П. Основы дизайна : художественная обработка металла ковкой и литьем: учебное пособие для вузов и колледжей : [16+] / М.П. Ермаков. – Москва : Владос, 2018. – 787 с. : ил. – (Изобразительное искусство). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486096> (дата обращения: 21.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-906992-33-8. – Текст : электронный.

3. Колесникова, А.А. Технология и применение полимеров в деревообработке / А.А. Колесникова, В. Краснова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. – 68 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494079> (дата обращения: 21.11.2019). – Библиогр.: с. 65-66. – ISBN 978-5-8158-1557-5. – Текст : электронный.

4. Материаловедение: справочные материалы / авт.-сост. В.А. Брагин, Э.А. Бубнов, В.С. Крохалев ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. – Екатеринбург : , 2018. – 194 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498300> (дата обращения: 21.11.2019). – Библиогр.: с. 166-168. – Текст : электронный.

5. Материаловедение и технологии конструкционных материалов / О.А. Масанский, В.С. Казаков, А.М. Токмин и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. – 268 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435698> (дата обращения: 21.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3322-5. – Текст : электронный.

6. Моисеев, О.Н. Практикум по дисциплине «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» : в 2 частях : [16+] / О.Н. Моисеев, Л.Ю. Шевырев, П.А. Иванов ; под общ. ред. О.Н. Моисеева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – Ч. 1. Материаловедение. – 150 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566845> (дата обращения: 21.11.2019). – ISBN 978-5-4499-0366-2. – DOI 10.23681/566845. – Текст : электронный.

7. Пасютина, О.В. Материаловедение : [12+] / О.В. Пасютина. – Минск : РИПО, 2018. – 276 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497495> (дата обращения: 21.11.2019). – Библиогр.: с. 233-236. – ISBN 978-985-503-790-4. – Текст : электронный.

**б) Дополнительная литература:**

1. Материаловедение / С. Богодухов, А. Проскурин, Е. Шеин, Е. Приймак ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2013. – 198 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259154> (дата обращения: 21.11.2019). – Текст : электронный.

2. Новые технологии и материалы легкой промышленности: сборник статей XМеждународной научно-практической конференции студентов и молодых ученых с элементами научной школы, 28-30 апреля 2014 г. / Министерство образования и науки России, ОО «РХО им. Д.И.Менделеева Татарстана», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет», Институт нефти и др. – Казань : Издательство КНИТУ, 2014. – Т. 2. – 304 с. : табл.,граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428085> (дата обращения: 21.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1590-7. - ISBN 978-5-7882-1592-1 (т. 2). – Текст : электронный.

3. Солнцев, Ю.П. Материаловедение. Применение и выбор материалов : учебное пособие / Ю.П. Солнцев, Е.И. Борзенко, С.А. Вологжанина. – Санкт-Петербург : Химиздат, 2007. – 200 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=102722> (дата обращения: 25.02.2020). – ISBN 978-5-93808-140-6. – Текст : электронный.

4. Технология получения полимерных пленок из расплавов и методы исследования их свойств / А.Н. Садова, О.Н. Кузнецова, В.Н. Серова и др. ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Издательство КНИТУ, 2013. – 224 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа:

по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270253> (дата обращения: 21.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1348-4. – Текст : электронный.

5. Твердынин, Н.М. Общество и научно-техническое развитие : учебное пособие / Н.М. Твердынин ; под ред. Е.Н. Геворкян. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2013. – 175 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448212> (дата обращения: 25.02.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-02422-6. – Текст : электронный.

6. Braddock S. E. O'Mahony M. Techno Textiles: Revolutionary Fabrics for Fashion and Design / Thames & Hudson, 1999.

7. Михайлов С., Михайлова А. Основы дизайна: учебник для вузов. – Казань.: Издательство «Дизайн-квартал», 2008.

8. Hart Sara, Ecoarchitecture: the work of Ken Yeang. – John Wiley & Sons, 2011.

9. Braddock S. E. Clarke, Harris J., Digital Visions for Fashion+Textiles./Thames & Hudson, 2012.

10. Дизайн и технологии: научный журнал. №22 (64) - М.: МГУДТ, 2011.

11. Светотехника: научный журнал. №4 – 2011. – М.: Издательство «Знак», 2011.

12. Лейкин А.Е., Родин Б.И. Материаловедение. – М.: Высшая школа, 1971.

13. Квасов А.С. Художественное конструирование изделий из пластмасс. – М.: Высшая школа, 1989.

14. Сомов Ю.С. Художественное конструирование промышленных изделий. – М., Машиностроение, 1967.

15. Комар А.Г. Строительные материалы и изделия. – М.: Высшая школа, 1976.

16. Лисенко Л.М. Древо в архитектуре. – М.: Стройиздат, 1984.

17. Викторов А.М., Викторова Л.А. Природный камень в архитектуре. – М.: Стройиздат, 1983

18. Материалы в современном строительстве: применение, материалы, технология. – М.: Гамма – Пресс – 2000, 2000.

19. Материаловедение. Учебное пособие. Тула, 2000

20. Ржевская С.В. Материаловедение. М., 2000

21. Ржевская С.В. Материаловедение: Учебник для вузов. Издательство Московского государственного горного университета, 2003 г.

**в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Википедия – свободная энциклопедия. <https://ru.wikipedia.org>

2. <http://www.designet.ru/>

**г) Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса (включая программное обеспечение и информационно-справочные системы)**

Для освоения данного курса необходимо обязательное использование браузеров для работы в сети Интернет, поисковых машин, а также следующих информационных ресурсов:

1. Офисный пакет LibreOffice; Лицензия GNU LGPL (Редакция 3 от 29.06.2007)

2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>

3. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО НИД <http://www.eios-nid.ru>

4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (информационный продукт вычислительной техники) Договор №СЦ14/700434/101 от 01 января 2016 г., Договор №СЦ14/700434/19 от 01.01.2019

**8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

1. Лекционная аудитория	Учебная мебель: столы, стулья, доска учебная Оборудование: Компьютеры, подключенные к сети «Интернет», проектор, интерактивная доска (экран)
2. Аудитории практических занятий	Учебная мебель: столы, стулья, доска учебная Оборудование: Компьютеры, подключенные к сети «Интернет»,
3. Аудитории для самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: Компьютеры, подключенные к сети «Интернет»