

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.02**

(индекс  
 дисциплины)

**Материаловедение в промышленном дизайне**

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **33** Кафедра дизайна и медиатехнологий

Код

(Наименование кафедры)

Направление подготовки: 54.03.01 Дизайн

Профиль подготовки: Промышленный дизайн

Уровень образования : бакалавриат

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	<b>144</b>		
	Аудиторные занятия	<b>68</b>		
	Лекции	34		
	Лабораторные занятия	0		
	Практические занятия	34		
	Самостоятельная работа	76		
	Промежуточная аттестация			
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	4		
	Курсовой проект (работа)			
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>4</b>		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная				<b>4</b>						
Очно-заочная										
Заочная										

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн

На основании учебных планов № б540301-12\_20

Кафедра-разработчик: Дизайна и медиатехнологий

Заведующий кафедрой: Ильина О.В.

### **СОГЛАСОВАНИЕ:**

Выпускающая кафедра: Дизайна и медиатехнологий

Заведующий кафедрой: Ильина О.В.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
Вариативная  По выбору

## 1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области поиска и анализа информации из различных источников и баз данных по применяемым материалам при дизайн – проектировании.

## 1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть основные виды и свойства материалов применяемых при дизайн –проектировании
- Раскрыть принципы применения материалов в проектно-художественной деятельности
- Продемонстрировать особенности владения информационными технологиями при поиске, обработке и анализе информации по материалам, применяемым при проектировании в промышленном дизайне.

## 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-3	- способностью учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов с учетом их формообразующих свойств	2
	<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) особенности материалов с учётом их формообразующих свойств Уметь: 1) выполнять графически комплексные дизайн-проекты, изделия и системы, предметные и информационные комплексы применяя в проектах современные материалы Владеть: 1) технологиями изготовления объектов дизайна и макетирования; методами эргономики и антропометрии	
ПК-7	- способностью выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале	1,2
	<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) методики ведения проектно-художественной деятельности Уметь: 1) выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале Владеть: 1) методами эргономики и антропометрии	

## 1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) (ПК-3)

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание тем и форм контроля	О		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1. Материаловедение в промышленном дизайне. Основные виды и свойства материалов.</b>			
Тема 1. Материаловедение в промышленном дизайне. Понятия: номенклатура материалов; условия эксплуатации и комплекс производственно-эстетических, экономических требований которым должны соответствовать свойства, применяемых материалов при проектировании.	10		
Тема 2. Основные виды механических свойств материалов. Механические свойства материалов: упругость, эластичность, жёсткость, пластичность, механическая прочность, хрупкость, вязкость, твёрдость и их характеристики.	12		
Тема 3. Свойства материалов в основных физико- химических процессах Старение и изнашивание материалов. Способы воздействия при изнашивании. Основные виды изнашивания. Технологические и потребительские свойства материалов.	11		
<b>Текущий контроль 1</b> опрос	1		
<b>Учебный модуль 2. Конструкционные и отделочно-декоративные материалы</b>			
Тема 4. Конструкционные материалы. Чёрные и цветные металлы. Сплавы. Конструктивно-тектоническая структура изделий в зависимости от материала.	12		
Тема 5. Отделочно-декоративные материалы Полимерные пластические материалы. Пластмассы их свойства, классификация и разновидности. Применение отделочных материалов в дизайн-проектировании.	12		
Тема 6. Бумажные и древесные материалы. Классификация бумажных материалов по виду сырья, по толщине и массе, по количеству слоёв. Декоративные свойства древесины. Способы облагораживания древесины.	9		
<b>Текущий контроль 2</b> опрос	1		
<b>Учебный модуль 3. Лакокрасочные и пластмассовые органические покрытия</b>			
Тема 7. Классификация лакокрасочных и пластмассовых материалов. Группы лакокрасочных покрытий: атмосферостойкие, стойкие, стойкие к различным агрессивным средам, термостойкие, электроизоляционные. Области их применения.	10		
Тема 8. Органические покрытия из пластмасс Поливинилхлоридные, полиэтиленованные, поливинилбутиральные, пролипропиленовые, полиамидные, фторопластовые покрытия; методы нанесения и их применение при отделке промышленных изделий.	11		
<b>Текущий контроль 3</b> опрос	1		
<b>Учебный модуль 4. Гальванические и стекломалевые покрытия</b>			
Тема 9. Виды гальванических покрытий. Декоративные покрытия никелем, хромом, цинком, свинцом, оксидными плёнками, бронзой, серебром и их основные физические и химические характеристики.	12		
Тема 10. Способы и методы декоративной отделки. Способы нанесения различных металлопокрытий на металлы, силикаты, полимеры. Декоративная отделка – никелирование, хромирование, меднение, серебрение, золочение, цинкование, кадмирование, свинцевание, лужение, латунирование, бронзирование, оксидирование, стекломалевые неорганические покрытия, анодирование, фосфатирование.	11		
<b>Текущий контроль 4</b> опрос	1		
<b>Учебный модуль 5. Механическая обработка и способы отделки материалов. Понятие технологичности.</b>			
Тема 11. Обработка давлением Обработка давлением – объёмная и поверхностная. Виды обработки	12		

Наименование и содержание тем и форм контроля	О		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
давлением: прокатка, волочение, штамповка, прессование, ковка.			
Тема 12. Механические способы обработки. Понятие технологичности. Способы обработки: крацевание, шабровка, шлифование, голтование, полирование, пескоструйная отделка. Связь технологичности с серийностью и масштабом производства. Обеспечение технологичности и взаимосвязи требований к материалам, технологии изготовления и эксплуатации объекта.	11		
<b>Текущий контроль</b> 4 опрос	1		
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b> зачёт	<b>6</b>		
<b>ВСЕГО:</b>	<b>144</b>		

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	4	2				
2	4	2				
3	4	2				
4	4	2				
5	4	2				
6	4	2				
7	4	2				
8	4	4				
9	4	4				
10	4	4				
11	4	4				
12	4	4				
<b>ВСЕГО:</b>	<b>34</b>					

#### 3.2. Практические занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Материаловедение в промышленном дизайне Практическое	4	4				
2	Основные виды механических свойств материалов. Практическое	4	4				
3	Свойства материалов в основных физико-химических процессах. Практическое	4	4				
4	Конструкционные материалы. Практическое	4	4				
5	Отделочно-декоративные материалы. Практическое	4	4				
6	Бумажные и древесные материалы. Практическое.	4	2				
7	Классификация лакокрасочных и пластмассовых материалов. Практическое	4	2				
8	Органические покрытия из пластмасс. Практическое	4	2				
9	Виды гальванических	4	2				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	покрытий.Практическое						
10	Способы и методы декоративной отделки. Практическое	4	2				
11	Способы и методы декоративной отделки. Практическое	4	2				
12	Механические способы обработки. Понятие технологичности.Практическое	4	2				
<b>ВСЕГО:</b>			<b>34</b>				

### 3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

## 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2,3,4,5	опрос	4	5				

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	4	36				
Подготовка к практическим занятиям	4	34				
Подготовка к зачёту	4	6				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>76</b>				

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Не предусмотрены

### 7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная  балльно-рейтинговая

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Бондаренко Г.Г. Основы материаловедения [Электронный ресурс]: учебник/ Бондаренко Г.Г., Кабанова Т.А., Рыбалко В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 761с. Режим доступа: IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/37076>

2. Промышленный дизайн [Электронный ресурс]: учебник/ М.С.Кухта [ и др.]- Электрон.текстовые данные.- Томск: Томский политехнический университет, 2013.- 311 с.

Режим доступа: IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/34704>

б) дополнительная учебная литература

3. 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, 2013.— 93 с Режим доступа: IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/26679>

4. 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, 2014.— 160 с. Режим доступа: IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/32784>

5. Андриевский Р.А. Основы наноструктурного материаловедения. Возможности и проблемы [Электронный ресурс]/ Андриевский Р.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.— 253 с. Режим доступа: IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/4575>

**8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Не предусмотрено

**8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://www.trozo.ru/archives/25372>
2. <http://rosdesign.com/design/slovarofdesign.htm>
3. Портал Росстандарта по стандартизации [Электронный ресурс]. URL

**8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Microsoft Windows 8.1.

Microsoft Office Professional 2013.

AutoCAD Design .

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

1. Лекционная аудитория с мультимедийным учебным комплексом с выходом в интернет.
2. Аудитория для дизайн - проектирования.

**8.6. Иные сведения и (или) материалы**

Не предусмотрено

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Конспект лекций писать кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверку терминов, понятий: осуществлять с помощью энциклопедий, словарей, справочников. Работая с теоретическим материалом искать ответы на вопросы в рекомендуемой преподавателем литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии.
Практические занятия	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом; составление таблиц по квалификационным характеристикам материалов.; проведение сравнительных характеристик различных видов материалов; подбор материалов для проектных заданий по предметам: проектирование, техническое конструирование.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими по темам. подготовка аналитического обзора сравнительных характеристик современных материалов, используемых в дизайн-проектировании. Подготовка к зачёту

**10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования**

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-3 (2)	1. Грамотно объясняет особенности материалов с учётом их формообразующих свойств 2. Демонстрирует умение выполнять графически комплексные дизайн-проекты, изделия и системы, предметные и информационные комплексы применяя в проектах современные материалы 3. Использует теоретические знания по технологиями изготовления объектов дизайна и макетирования;	Устное собеседование  Практическое типовое задание	Перечень вопросов к зачёту (34 шт.)  Перечень тем практических заданий (16шт.)
ПК- 7 (1,2)	1. Грамотно объясняет методики ведения проектно-художественной деятельности 2. Демонстрирует умение выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале 3. Использует теоретические знания методик эргономики и антропометрии	Устное собеседование  Практическое типовое задание	Перечень вопросов к зачёту ( 34 шт.)  Перечень тем практических заданий (16 шт.)

**10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций**  
**Критерии оценивания сформированности компетенций**

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование Графическая работа
Зачтено	Ответ на вопрос полный, демонстрирующий хорошее знание предмета. Эскиз выполнен в соответствии с поставленной задачей и графически грамотно
Не зачтено	Ответ не дан, либо дан неверно и с принципиальными ошибками. Эскиз не выполнен в соответствии с поставленной задачей. Слабое владение графическими и техническими приёмами. Ошибки в построениях.

**10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

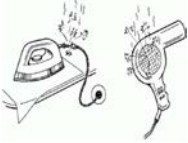


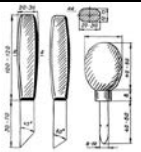

**10.2.1. Перечень вопросов), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Основные понятия: материаловедения, материалы, сырые материалы, полуфабрикаты	1
2	Понятия: номенклатура материалов	1
3	Комплекс требований которым должны соответствовать свойства, применяемых материалов при проектировании.	1
4	Механические свойства материалов упругость, эластичность и их свойства	2
5	Механические свойства материалов жёсткость, пластичность и их свойства	2
6	Механические свойства материалов прочность, хрупкость, вязкость и их свойства	2
7	Старение и изнашивание материалов.	3
8	Свойства материалов в основных физико- химических процессах	3
9	Технологические и потребительские свойства материалов	3
10	Конструкционные материалы.	4
11	Чёрные и цветные металлы. Сплавы	4
12	Конструктивно-тектоническая структура изделий в зависимости от материала	4
13	Отделочно-декоративные материалы	5
14	Полимерные пластические материалы.	5



15	Пластмассы их свойства, классификация и разновидности.	5
16	Применение отделочных материалов в дизайн-проектировании.	5
17	Классификация бумажных материалов по виду сырья	6
18	Декоративные свойства древесины. Способы облагораживания древесины	6
19	Классификация лакокрасочных и пластмассовых материалов	7
20	Группы лакокрасочных покрытий	7
21	Области применения лакокрасочных и пластмассовых материалов	7
22	Органические покрытия из пластмасс	8
23	Полипропиленовые, полиамидные, фторопластовые покрытия; методы нанесения и их применение при отделке промышленных изделий.	8
24	Виды гальванических покрытий	9
25	Декоративные покрытия никелем, хромом, цинком, свинцом, оксидными плёнками и их основные физические и химические характеристики.	9
26	Декоративные покрытия бронзой, серебром и их основные физические и химические характеристики	9
27	Способы и методы декоративной отделки	10
28	Способы нанесения различных металлопокрытий на металлы, силикаты, полимеры.	10
29	Декоративная отделка – никелирование, хромирование, меднение, серебрение, стекломалеваемые неорганические покрытия, анодирование	10
30	Обработка давлением материалов – объёмная и поверхностная	11
31	Виды обработки давлением: прокатка, волочение, штамповка, прессование, ковка	11
32	Механические способы обработки. Понятие технологичности.	12
33	Способы обработки: крацевание, шабровка, шлифование, голтование, полирование, пескоструйная отделка	12
34	Связь технологичности материалов с серийностью и масштабом производства	12

### 10.2.2. Вариант типовых заданий разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых заданий	Ответ
1	Эскиз бытового прибора из пластических материалов. Выбор материалов используемых для изготовления проектируемого изделия.	
2	Эскиз ручного инструмента из металла.	
3	Эскиз бытового электроприбора из комбинированных материалов, соответствующих функциональным и техническим характеристикам.	
4	Эскиз ручного инструмента из комбинированных материалов (дерево, металл)	
5	Эскиз металлического каркаса средства транспорта	

### 10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенции

#### 10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### 10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная

письменная

компьютерное тестирование

иная\*

### **10.3.3. Особенности проведения зачета**

Зачёт проходит в виде устного собеседования и эскизирования предметов по темам, предложенным преподавателем