

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	144		
	Аудиторные занятия	68		
	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)			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		4		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная				4						
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 № б540301-3_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
	Планируемые результаты обучения 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
Планируемые результаты обучения 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
Учебный модуль 1. Материаловедение в промышленном дизайне. Основные виды и свойства материалов.			
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		
Текущий контроль 1 опрос	1		
Учебный модуль 2. Конструкционные и отделочно-декоративные материалы			
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		
Текущий контроль 2 опрос	1		
Учебный модуль 3. Лакокрасочные и пластмассовые органические покрытия			
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		
Текущий контроль 3 опрос	1		
Учебный модуль 4. Гальванические и стекломалевые покрытия			
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		
Текущий контроль 4 опрос	1		
Учебный модуль 5. Механическая обработка и способы отделки материалов. Понятие технологичности.			
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		
Текущий контроль 4 опрос	1		
Промежуточная аттестация по дисциплине зачёт	6		
ВСЕГО:	144		

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				
ВСЕГО:		34				

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				
ВСЕГО:			34				

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				
ВСЕГО:		76				

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.

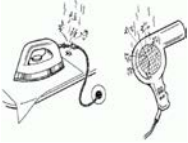


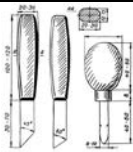

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

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