

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин  
«\_21\_»\_\_02\_\_2023 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.03.02** Покрyтия и финишная обработка в промышленном дизайне

Учебный план: 2023-2024 54.03.01 ИДПС 3D пром диз и инжин ОО №1-1-143.plx

Кафедра: **14** Дизайн оборудования в средовых объектах

Направление подготовки:  
(специальность) 54.03.01 Дизайн

Профиль подготовки: 3D промышленный дизайн и инжиниринг  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
7	УП	17	17	47	27	3	Экзамен
	РПД	17	17	47	27	3	
Итого	УП	17	17	47	27	3	
	РПД	17	17	47	27	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утверждённым приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1015

Составитель (и):

Доцент

\_\_\_\_\_

Мареев  
Владимирович

Дмитрий

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой дизайн оборудования в  
средовых объектах

\_\_\_\_\_

Лобанов  
Юрьевич

Евгений

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Лобанов  
Юрьевич

Евгений

Методический отдел: Макаренко С.В.

---

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области нанесения декоративных и защитных покрытий, а также в других технологиях финишной обработки лицевых поверхностей проектируемых изделий

### 1.2 Задачи дисциплины:

- Показать подход к поиску оптимального решения для декоративного покрытия поверхностей изделия
- Рассмотреть разработку оригинального художественного решения цветофактурного решения для разрабатываемого объекта
- Показать способы финишной обработки пластиков, металлов, композитных и натуральных материалов

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Проектная графика в промышленном дизайне

Проектирование промышленных изделий

Основы производственного мастерства

Компьютерная графика в промышленном дизайне

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПК-3: Способен осуществлять проектирование элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)</b>
<b>Знать:</b> принципы работы с каталогами материалов и покрытий, алгоритмы работ поставщиками и производственными подрядчиками
<b>Уметь:</b> создавать продукты с учетом свойств покрытий и материалов, обоснованно выбирать технологии финишной обработки и покрытия элементов проектируемого изделия
<b>Владеть:</b> технологиями нанесения декоративных покрытий и другими способами финишной обработки лицевых (видимых) деталей

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Нанесение покрытий напылением	7					О
Тема 1. Нанесение покрытия краскопультom. Колеровка. Подготовка поверхности. Настройка и работа с краскопультom/аэрографом. Практические занятия: Нанесение покрытия напылением		1	1	3	ГД	
Тема 2. Порошковая окраска. Нанесение состава. Запекание. Сушка. Практические занятия: Работа с аэрографом		2	2	4	ГД	
Раздел 2. Нанесение гальванических покрытий						О
Тема 3. Анодирование. Суть процесса. Применяемые материалы. Разновидности. Закрепление результата анодирования. Практические занятия: Подготовка среды для нанесения гальванического покрытия		1	2	4	ГД	
Тема 4. Химическая металлизация. Суть процесса. Применяемые материалы. Разновидности. Закрепление результата металлизации. Практические занятия: Нанесение гальванического покрытия		2	1	4	ГД	
Раздел 3. Полировка и создание шагрени						О
Тема 5. Создание глянцевой поверхности. Предварительная подготовка. Механическая и ручная полировка. Полировочная паста. Контроль качества поверхности. Практические занятия: Полировка поверхности		1	2	4	ГД	
Тема 6. Матирование и создание шероховатой поверхности. Пескоструйная и дробеструйная обработка. Галтовка. Химическая обработка. Практические занятия: Создание матовой поверхности		2	1	4	ГД	
Раздел 4. Многослойные защитно-декоративные покрытия						О
Тема 7. Нанесение многословных покрытий для имитации внешнего вида и тактильных ощущений других материалов (алюминий, кожа, углепластик). Практические занятия: Имитация металлической поверхности на пластиковой детали		1	2	4	ГД	
Тема 8. Нанесение полноцветного изображения. Оклеивка пленкой. Оклеивка термоусадочной пленкой. Технология аквапечати. Практические занятия: Оклеивка детали цветной пленкой		2	1	4	ГД	
Раздел 5. Декоративные покрытия древесины						О

Тема 9. Прозрачные защитные покрытия для древесины. Назначение, способы нанесения. Влияние на физические свойства и устойчивость к среде. Практические занятия: Нанесение защитных покрытий на древесину	2	2	4	ГД	
Тема 10. Декоративные и защитно-декоративные покрытия для древесины. Назначение, способы нанесения. Влияние на внешний вид в зависимости от состава и типа древесины. Сочетаемость различных декоративных покрытий. Практические занятия: Нанесение декоративных покрытий на древесину	1	1	4	ГД	
Раздел 6. Формирование шагрени и текстуры на уровне пресс-формы					
Тема 11. Шероховатость. Шагрень. Обозначение и формирование на стенках пресс-формы. Пескоструйная обработка. Дробеструйная обработка. Влияние шагрени на уклоны в пресс-форме. Практические занятия: Проектирование изделия с заданной шагренью	2	1	4	ГД	О
Тема 12. Текстуры. Параметрические паттерны. Каталоги текстур Mold Tech. Электроэрозионная обработка. Обозначение и нанесение текстур и паттернов. Практические занятия: Проектирование изделия с нанесением на него параметрического паттерна		1	4	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	17	47		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)	2,5		24,5		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>	36,5		71,5		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-3	- знает принципы и алгоритмы работы с производителями, этапы проектирования продуктов международного уровня; - создает продукты, отличающиеся визуально и по своему функционалу от аналогов за счет применения современных производственных технологий; - применяет методы разработки инновационных решений и средствами визуализации технических нововведений в объектах дизайна	Вопросы к устному собеседованию; Практико-ориентированные задания

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Критическое и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех	

	элементов задания полностью соответствует всем требованиям.	
4 (хорошо)	Все заданные вопросы освещены в необходимой полноте и с требуемым качеством. Ошибки отсутствуют. Самостоятельная работа проведена в достаточном объеме, но ограничивается только основными рекомендованными источниками информации.	
3 (удовлетворительно)	Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием.	
2 (неудовлетворительно)	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.	

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 7	
1	Какими способами могут быть нанесена краска/эмаль на корпусную деталь?
2	Назовите алгоритм работы с аэрографом
3	Каким способом наносится гальваническое покрытие?
4	Какого декоративного и защитного эффекта можно достичь нанесением на деталь гальванического покрытия?
5	Назовите алгоритм полировки детали ручным и механическим способами
6	Какими способами можно получить матовую поверхность металлической детали?
7	Какими способами можно имитировать металлическую поверхность у пластиковой детали?
8	Какие особенности есть у разных способов нанесения плёнки на плоскую, имеющую одинарную и двойную кривизну поверхности?
9	Каким образом возможно улучшить защитные свойства древесины без изменения ее внешнего вида?
10	Какие способы нанесения декоративных покрытий на древесину существуют? Как они преобразуют древесину различных пород?
11	Что такое шероховатость? Как она измеряется и обозначается?
12	Как задаются параметрические паттерны?

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрено

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

находятся в приложении к РПД

### 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

#### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

#### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

#### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

- время на подготовку ответа на вопрос – 20 минут, выполнение практического задания – 15 минут, ответ – 10 минут;
- сообщение результатов обучающемуся – по завершении ответа

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Жукова, Л. Т., Жукова, С. В.	Технология покрытий	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102982.html">http://www.iprbookshop.ru/102982.html</a>
Мухтарова, А. Р., Сафин, Р. Р., Кайнов, П. А., Воронин, А. Е.	Защитно-декоративные покрытия материалов	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/94974.html">http://www.iprbookshop.ru/94974.html</a>
Яковлев А. Д.	Химия и технология лакокрасочных покрытий	Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67357.html">http://www.iprbookshop.ru/67357.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Блинков, И. В., Волхонский, А. О., Сергеевич, В. С., Белов, Д. С., Черногор, А. В., Демиров, А. П.	Поверхностное модифицирование материалов и защитные покрытия. Высокотемпературные и сверхтвердые покрытия	Москва: Издательский Дом МИСиС	2020	<a href="https://www.iprbookshop.ru/116956.html">https://www.iprbookshop.ru/116956.html</a>
Межевич, Ж. В., Григорьева, И. О.	Неметаллические неорганические покрытия	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/109563.html">http://www.iprbookshop.ru/109563.html</a>

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://publish.sutd.ru>

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Keyshot (Luxion)

Sketchbook PRO (Autodesk)

Inventor (AutoDesk)

Solidworks (Dassault)  
OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmс  
Microsoft Windows 10 Pro

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

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду



## Приложение





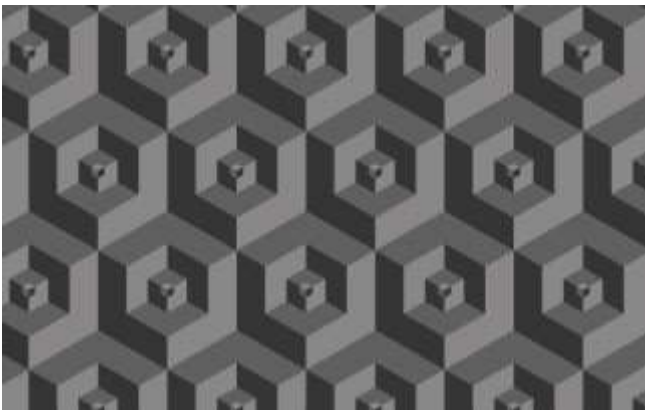
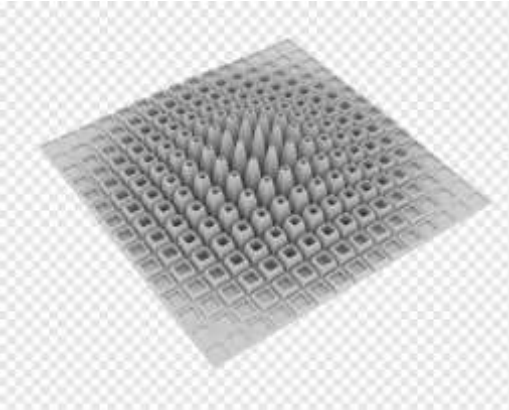
рабочей программы дисциплины **Покрyтия и финишная обработка в промышленном дизайне**

*наименование дисциплины*

по направлению подготовки 54.03.01 - Дизайн

наименование ОП (профиля): 3D промышленный дизайн и инжиниринг

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
Семестр 7	
1	<p><i>Вам необходимо доработать и покрасить деталь, напечатанную на 3D принтере по технологии FDM. Какие действия необходимо предпринять для достижения лучшего результата?</i></p>
2	<p><i>Какие из представленных паттернов можно назвать параметрическим:</i></p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;">       </div>
3	<p><i>Вам необходимо разработать комплекты декоративных накладок в салон легкового автомобиля (центральный тоннель, дверные карты, передняя панель). Предполагается широкая гамма модификаций этого автомобиля: бюджетная, спортивная, комплектация</i></p>

	<i>«люкс» и т.д. Соответственно, наклейки также должны быть различными: как по внешнему виду, так и по стоимости. Предложите как минимум 5 вариантов решения декоративного покрытия этих накладок и пропишите алгоритм его нанесения.</i>
4	<i>Деревянный элемент (поручень круглого сечения) изготовлен из сосны. По задумке, он должен быть выполнен в тёмной гамме, условия эксплуатации – улица (осадки, температура от -35 до +35 градусов Цельсия), постоянные контакты с человеком (рука в перчатке и без нее) срок эксплуатации – 10 лет. Какие покрытия необходимо нанести для приближения к заданным параметрам?</i>