

Государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования Ленинградской области  
«Гатчинский государственный университет»

Утверждаю  
Проректор по образовательной  
деятельности и цифровой  
трансформации  
Е.В. Карпичев  
«19» декабря 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЕКОРАТИВНОЙ ОТДЕЛКИ  
МАТЕРИАЛОВ»**

Направление подготовки:  
**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) образовательной программы  
«Технология и организация производства»

Форма обучения  
очная

Гатчина  
2025

Рабочая программа по дисциплине «Современные технологии декоративной отделки материалов» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность (профиль) образовательной программы «Технология и организация производства»

Уровень: бакалавриат

Организация-разработчик: ГАОУ ВО ЛО «Гатчинский государственный университет»

Разработчик: преподаватель Кутькова Л.А., Бадмаева Е.С., Москалев С.М., Шакута И.И.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры профессионального и технологического образования «17» октября 2025 г. Протокол №2.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП  / Талалай Г.С.

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка (цели и задачи) освоения дисциплины (модуля) ....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	7
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	8
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	10
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	11
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	17
7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	18
8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	29
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	30
10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	32
11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	33
12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	34

## **1. Пояснительная записка (цели и задачи) освоения дисциплины (модуля)**

Курс «Современные технологии декоративной отделки материалов» занимает важное место при подготовке бакалавров по направлению 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Это связано с тем, что дисциплина «Современные технологии декоративной отделки материалов» включена в структуру образовательной программы и относится к элективным дисциплинам. Она осваивается на 4 курсе, в 8 семестре. Изучение дисциплины «Современные технологии декоративной отделки материалов» — основа для прохождения студентами педагогической практики и подготовки к государственной итоговой аттестации.

Цель освоения дисциплины «Современные технологии декоративной отделки материалов» заключается: формирование у студентов профессиональных знаний и умений, обеспечивающих целесообразный выбор и реализацию современных технологий декоративной отделки материалов.

*Некоторые аспекты, которые включены в цель с учётом изучаемых направлений:*

*Робототехника.* Интеграция знаний о технике, программировании и конструировании роботов для создания декоративных решений или интеграции робототехнических систем в процессы отделки материалов.

*Конструкционные материалы.* Освоение современных технологий декоративной обработки конструкционных материалов с применением лазерных, электроэрозионных, ультразвуковых, электроннолучевых, светолучевых, плазменных, электровзрывных методов, а также магнитоимпульсного формообразования.

*Пищевые продукты.* Изучение современных технологий декоративной отделки пищевых продуктов, включая методы их обработки и оформления.

*Текстильные материалы.* Формирование знаний о структуре и свойствах современных текстильных материалов, изучение способов их производства, освоение практических умений по декоративной отделке текстильных изделий (например, термотканей, мембранных тканей, тканей с использованием полиэстерных волокон).

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на воспитание и приобретение обучающимися теоретических знаний, необходимых для успешного освоения иных учебных дисциплин, составляющих профессиональный цикл основной образовательной программы.

*Задачами освоения дисциплины являются:*

*Изучение технологий декоративной отделки изделий из различных материалов.* Например, рассмотрение методов отделки изделий из мембранных тканей, анализ современных технологий изготовления швейных изделий из комплексных материалов.

*Анализ свойств конструкционных материалов и их декоративная отделка.* Включает исследование и сравнение свойств металлов, их

сплавов, а также других конструкционных материалов, их применение в декоративно-прикладном искусстве.

*Интеграция знаний из робототехники.* Изучение принципов работы роботов, их классификации, использования датчиков в современных робототехнических системах, а также применение робототехнических модулей при создании декоративных или функциональных объектов.

*Работа с текстильными материалами.* Изучение современных технологий производства тканей с разными свойствами, выбор текстильных материалов для изделий с учётом их характеристик, выполнение технологических операций по отделке изделий.

*Контроль качества и художественное оформление изделий.* Развитие навыков оценки качества продукции, нахождения и устранения дефектов, а также выполнения художественного оформления изделий с использованием современных технологий.

*Проектная деятельность.* Организация индивидуальной или совместной учебно-проектной деятельности, связанной с декоративной отделкой материалов, с учётом междисциплинарного подхода (сочетание знаний из технологии, робототехники, материаловедения и других областей).

При изучении данной дисциплины «*Современные технологии декоративной отделки материалов*» обучающийся должен знать:

- структуру и свойства современных материалов лёгкой промышленности, используемых в производстве швейных изделий;
- способы производства основных видов современных материалов, применяемых в швейной промышленности;
- современное оборудование специального назначения для изготовления швейных изделий и их декоративной отделки;
- технологии декоративной отделки текстильных материалов, включая виды отделки изделий из термотканей, мембранных тканей, тканей с использованием полиэстерных волокон;
- особенности изготовления швейных изделий из различных материалов, включая виды швов, поузловую обработку, влажно-тепловую обработку и художественную отделку;
- принципы и законы построения технологий в декоративно-прикладном творчестве, знание традиционных и современных художественных промыслов;
- использование современных цифровых инструментов и технологий в декоративной отделке материалов (например, в сочетании с робототехникой или другими современными методами обработки).

При изучении данной дисциплины «*Современные технологии декоративной отделки материалов*» обучающийся должен уметь:

- работать с современным оборудованием для декоративной обработки материалов. Например, умение настраивать и работать на лазерном станке, использовать программное обеспечение для проектирования (например,

CorelDRAW, AutoCAD) в контексте декоративной обработки конструкционных материалов;

- освоение технологий декоративной обработки с применением робототехники. В зависимости от программы это может включать работу с робототехническими конструкторами, программирование роботов для выполнения задач с декоративной отделкой;
- выбор и реализация современных технологий декоративной отделки материалов при изготовлении изделий. Например, в рамках дисциплины, связанной с текстильными материалами, обучающийся научиться подбирать технологии отделки с учётом свойств материалов, особенностей производства и назначения изделий.
- применение знаний в области программного обеспечения и технологических процессов. Обучающийся показывает умение применять знания о программных средствах управления технологическими процессами декоративной обработки изделия.

При изучении данной дисциплины «*Современные технологии декоративной отделки материалов*» обучающийся должен владеть навыками:

- владение знаниями о современных Технология и организация производствах декоративной обработки материалов, включая лазерные технологии, 3D-прототипирование, электроэрозионную, ультразвуковую, электроннолучевую, светолучевую, плазменную, электровзрывную обработки и магнитоимпульсное формообразование.
- умение применять программное обеспечение для решения задач декоративной обработки материалов (например, CorelDRAW, AutoCAD).
- навыки настройки и работы на лазерном станке.
- ознакомление с устройством основной группы станков с ЧПУ и управление ими.
- развитие технологического мышления, творческих способностей и художественного вкуса в контексте декоративной обработки материалов.

*Связь с другими дисциплинами и направлениями:*

- *Робототехника.* В рамках дисциплины рассматривается интеграция знаний о технике, программировании и декоративных Технология и организация производствах, что способствует формированию навыков работы с когнитивной составляющей.
- *Конструкционные материалы.* Дисциплина углубляет профессиональные умения и навыки по обработке конструкционных материалов, что связано с изучением их свойств, выбора технологий обработки и контроля качества.
- *Текстильные материалы.* В контексте декоративной отделки учитываются особенности работы с текстильными материалами, их выбор с учётом свойств, а также технологии отделки изделий из них.
- *Пищевые продукты.* Тема связана с Технология и организация производствами обработки материалов, используемых в пищевой промышленности, или с вопросами сохранения пищевой ценности продуктов при декоративной отделке.

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

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующей компетенции (следующих компетенций):

Компетенция (и)	Индикатор (ы)
ПК-2 Способен использовать в профессиональной деятельности знания основных положений и концепций в области технологии, а также смежных метапредметных дисциплин	ПК-2.1 Знает особенности основных положений и концепций в области технологии, а также смежных метапредметных дисциплин
	ПК-2.2 Умеет толковать основные положения и концепции в области технологии, а также смежных метапредметных дисциплин
	ПК-2.3 Владеет навыками передачи общего содержания положений и концепций в области технологии, а также смежных метапредметных дисциплин

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Современные технологии декоративной отделки материалов» является дисциплиной обязательной части для подготовки студентов по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Шифр компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция	Дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых компетенция осваивается параллельно с изучаемой дисциплиной	Последующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция
ПК-2	Материаловедение, Теоретическая механика, Инженерная графика, Практикум по обработке пищевых продуктов, Основы робототехники, Основы электротехники, Практикум по обработке текстильных материалов, Практикум по обработке конструкционных материалов, Теория и методика обучения робототехнике, Основы технического творчества, Методы производственного обучения, Черчение, Физика, Компьютерная	Основы технического предпринимательства, Основы мехатроники, Прототипирование и макетирование, Программирование на языке C++, Программирование на языке Python, Современные технологии художественной обработки материалов.	Теория и методика обучения технологии, Технологии современного производства, Предметно-методический модуль (профиль: Организация производства), Производственная практика (педагогическая практика), Производственная практика (преддипломная практика), Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

	<p>           графика,            Образовательная            робототехника,            Основы арт-            дизайна            кулинарной и            кондитерской            продукции,            Основы            автоматики и            электроники,            Scratch-            программирование,            Технологии            лазерной            обработки            материалов,            Художественная            обработка            материалов,            Декоративная            отделка            материалов.         </p>		
--	---	--	--

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины «Современные технологии декоративной отделки материалов» составляет 3 зачетных единицы или 108 академических часа.

Курс / семестр		4 курс / 8 семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость (всего ак. часов / з.ед)		108 / 3	108 / 3
Контактная работа	Лекции	16	16
	Практические занятия	32	32
Самостоятельная работа		42	42
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	18	18

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

№	Наименование раздела дисциплины (тема)	Трудоемкость				СРС	Содержание
		Всего	Контактная работа <sup>1</sup>				
			Л	ПЗ	ЛЗ		
1.	Тема 1. Общие основы деко ративной отделки.	10	2	-	-	8	<p><i>Лекция: Общие основы декоративной отделки:</i></p> <p>1. Понятие декоративной отделки: цели, задачи, назначение.</p> <p>2. Эстетические и функциональные требования к декоративной отделке.</p> <p>3. Исторический обзор технологий декоративной отделки: от традиционны х к современным методам.</p> <p>4. Классификация материалов для декоративной отделки (конструкционны е, текстильные, пищевые и др.).</p> <p>5. Принципы выбора технологии отделки в зависимости от материала и наз начения изделия.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p>-</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i> подготовиться к устному опросу, конспект, до- клад, реферат, подготовка к зачету с оценкой.</p>
2.	Тема 2. Робототехника и авт оматизация в декора тивной отделке.	20	4	8	-	8	<p><i>Лекция: Робототехника и автоматизация в декоративной отделке:</i></p> <p>1. Роль робототехники в современных Технология и организация производствах отделки.</p> <p>2. Промышленные роботы для декоративной обработки: типы, функции, пр имеры использования.</p> <p>3. Автоматизированные линии и роботизированные комплексы для отделк и поверхностей.</p> <p>4. Программирование роботов для выполнения декоративных операций (гр авировка, покраска, нанесение покрытий).</p> <p>5. CAD/CAM-системы в управлении роботизированными процессами:</p>

<sup>1</sup> Л. – лекция. ПЗ – практическое занятие. ЛЗ – лабораторное занятие. СРС – самостоятельная работа студента

						<ul style="list-style-type: none"> <li>○ CorelDRAW — векторная графика для разработки декора;</li> <li>○ AutoCAD — 2D/3D-моделирование и проектирование;</li> <li>○ Mach3 и другие программные комплексы для формирования управляющих программ станков с ЧПУ.</li> </ul> <p>6. Преимущества и ограничения роботизированной декоративной отделки.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p><b>Информационные и цифровые технологии в декоративной отделке:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютерная графика в разработке декора: виды, принципы построения композиций.</li> <li>2. Трёхмерное моделирование и визуализация декоративных элементов.</li> <li>3. Цифровые технологии проектирования: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ виртуальная и дополненная реальность для прототипирования;</li> <li>○ программное обеспечение для расчёта параметров отделки.</li> </ul> </li> <li>4. Цифровизация производства: Industry 4.0 и «умные» фабрики в сфере декоративной отделки.</li> </ol> <p><b>Робототехника в декоративной отделке:</b></p> <p><b>Задача 1.</b> Рассчитайте оптимальную скорость движения манипулятора робота-распылителя для равномерного нанесения лака на поверхность площадью 2 м<sup>2</sup>. Толщина слоя — 0,1 мм, производительность распылителя — 50 мл/мин, плотность лака — 1,2 г/мл.</p> <p><b>Задача 2.</b> Составьте алгоритм работы робота для декоративной гравировки на стекле с учётом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• глубины рельефа 0,5–1,5 мм;</li> <li>• скорости подачи инструмента 10–20 мм/с;</li> <li>• требований к чёткости линий орнамента.</li> </ul> <p><b>Задача 3.</b> Оцените погрешность позиционирования роботизированной системы для нанесения декоративных элементов (допустимое отклонение — не более ±0,2 мм) при следующих параметрах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• длина манипулятора — 1,5 м;</li> <li>• угол поворота сочленений — с погрешностью ±0,1°.</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	--

							<p><i>Самостоятельная работа:</i> подготовиться к устному опросу, конспект, доклад, реферат, решение задач, подготовка к зачету с оценкой.</p>
3.	<p>Тема 3. Конструкционные материалы с декоративной отделкой.</p>	20	4	8	-	8	<p><i>Лекция:</i> Конструкционные материалы с декоративной отделкой.  <b>Современные технологии декоративной отделки конструкционных материалов:</b>  1. Виды конструкционных материалов для декоративной обработки (металлы и сплавы, древесина, полимеры, композиты).  2. Лазерная обработка: гравировка и резка, оборудование, режимы работы.  3. 3D-прототипирование и 3D-печать в декоративной отделке: материалы, технологии, примеры применения.  4. Электроэрозионная, ультразвуковая, электронно-лучевая, плазменная и другие высокотехнологичные методы обработки.  5. Технологии декорирования изделий разной формы:  ○ тел вращения;  ○ с плоскими поверхностями;  ○ сложной формы.  6. Сочетание различных материалов в процессе декорирования (металл + дерево, полимер + текстиль и т.д.).  <i>Практическое занятие:</i>  <b>Практические аспекты и безопасность:</b>  1. Выбор заготовки и разработка эскиза декорируемого изделия.  2. Технологический процесс декоративной обработки: этапы, контроль качества.  3. Техника безопасности при работе с оборудованием (лазерные станки, ЧПУ, роботы).  4. Обслуживание и настройка оборудования для декоративной отделки.  5. Экологические аспекты современных технологий отделки: переработка отходов, безотходные технологии.  <b>Конструкционные материалы:</b></p>

							<p><b>Задача 1.</b> Сравните декоративные покрытия для металлических конструкций (порошковая окраска, анодирование, гальваника) по критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• стойкость к УФ-излучению (баллы от 1 до 10);</li><li>• толщина слоя (мкм);</li><li>• срок службы в условиях городской среды (лет);</li><li>• экологичность производства (класс опасности).</li></ul> <p>Представьте результаты в виде таблицы и сделайте вывод о наиболее подходящем варианте для фасада здания.</p> <p><b>Задача 2.</b> Рассчитайте расход декоративной штукатурки для отделки стены размером 5×3 м. Норма расхода — 3 кг/м<sup>2</sup> при толщине слоя 2 мм. Учтите запас 15% на неровности поверхности.</p> <p><b>Задача 3.</b> Определите адгезионную прочность покрытия (в МПа) по формуле:</p> $\sigma = SF,$ <p>где <math>F=1200</math> Н — усилие отрыва, <math>S=4</math> см<sup>2</sup> — площадь контакта. Сравните результат с нормативом 2,5 МПа.</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i> подготовиться к устному опросу, конспект, доклад, реферат, решение задач, подготовка к зачету с оценкой.</p>
4.	Тема 4. Пищевые продукты как объект декоративной отделки.	19	2	8	-	9	<p><b>Лекция: Пищевые продукты как объект декоративной отделки.</b></p> <p>Современные технологии декоративного оформления кондитерских изделий: сахарная печать, 3D-печать шоколадом.</p> <p>Пищевые красители и глазури: натуральные и синтетические решения для декора.</p> <p>Молекулярная гастрономия и декоративная подача блюд: инновационные подходы.</p> <p>Съедобные украшения и декор: от сахарной пасты до золотых листьев.</p> <p>Автоматизированные системы дозирования и нанесения пищевых декораций на производстве.</p> <p>Биоразлагаемая съедобная упаковка с декоративными элементами.</p> <p>Цифровые технологии в кондитерском дизайне: использование CAD-систем для создания форм и украшений.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p>

						<p><b>Перспективы развития и профессиональные компетенции:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тренды в декоративной отделке: инновационные материалы и технологии и.</li> <li>2. Профессии будущего в сфере декоративной обработки материалов.</li> <li>3. Навыки, необходимые специалисту: работа с CAD/CAM, программирование роботов, знание материаловедения.</li> <li>4. Примеры успешных проектов и кейсов внедрения современных технологий декоративной отделки.</li> </ol> <p><b>Пищевые продукты как декоративные элементы:</b></p> <p><b>Задача 1.</b> Разработайте технологию нанесения съедобного декора (сахарная пудра, шоколадная глазурь) на кондитерские изделия с помощью пищевого 3D-принтера. Укажите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• температурный режим (°C);</li> <li>• вязкость материала (Па·с);</li> <li>• скорость подачи (мл/мин);</li> <li>• время застывания (мин).</li> </ul> <p><b>Задача 2.</b> Рассчитайте концентрацию пищевых красителей (в г/л) для получения градиентного окрашивания марципановых фигурок от светло-розового (5%) до насыщенного (20%). Объем раствора — 2 л.</p> <p><b>Задача 3.</b> Проанализируйте влияние температуры выпечки (160–220°C) на сохранность декоративного рисунка из пряничного теста. Постройте график зависимости чёткости контура (в баллах) от температуры.</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i> подготовиться к устному опросу, конспект, доклад, реферат, решение задач, подготовка к зачету с оценкой.</p>
5.	Тема 5. Текстильные материалы и их декоративная отделка.	21	4	8	-	9 <p><i>Лекция: Текстильные материалы и их декоративная отделка.</i></p> <p><b>Декоративная отделка текстильных материалов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности текстильных материалов как объектов декоративной отделки.</li> <li>2. Современные методы декорирования текстиля: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ цифровая печать;</li> <li>○ вышивка с использованием автоматизированных машин;</li> <li>○ аппликации, термоперенос, лазерная резка ткани;</li> </ul> </li> </ol>

						<ul style="list-style-type: none"> <li>○ использование светящихся и интерактивных элементов.</li> </ul> <p>3. Применение робототехники в текстильной отделке: автоматизированные вышивальные машины, принтеры для ткани.</p> <p>4. Экологические и безопасные технологии декорирования текстиля.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p>Повторение пройденного материала. Решение задач. Подготовка к зачету с оценкой.</p> <p><b>Текстильные материалы:</b></p> <p><b>Задача 1.</b> Сравните методы декоративной отделки тканей (шелкография, термоперенос, цифровая печать) по параметрам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрешение изображения (dpi);</li> <li>• износостойкость (циклы стирок);</li> <li>• стоимость 1 м<sup>2</sup> (руб.);</li> <li>• экологичность (выбросы CO<sub>2</sub>, кг/м<sup>2</sup>).</li> </ul> <p>Оформите результаты в виде сравнительной таблицы.</p> <p><b>Задача 2.</b> Рассчитайте количество красителя (в г) для батиковой росписи хлопковой ткани площадью 3 м<sup>2</sup>. Расход — 50 г/м<sup>2</sup>, коэффициент впитываемости ткани — 1,3.</p> <p><b>Задача 3.</b> Определите прочность на разрыв (в Н) декорированной ткани после нанесения акрилового рисунка. Исходные данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прочность основы — 80 Н;</li> <li>• снижение прочности из-за обработки — 15%.</li> </ul> <p><i>Самостоятельная работа:</i> подготовиться к устному опросу, конспект, доклад, реферат, решение задач, подготовка к зачету с оценкой.</p>
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>18</b>					-
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>42</b>	-

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ак. часы	Форма контроля
1.	Проработка теоретического материала по конспектам лекций, рекомендованной литературе, дополнительным источникам информации	12	Консультация преподавателя, устное собеседование
2.	Подготовка к практическим занятиям: поиск необходимой информации, обработка информации, написание доклада, подготовка к выступлению (дискуссии)	12	Выступление с докладом, презентация, ответы на дискуссионные вопросы
3.	Подготовка к экзамену	33,7	Устное собеседование, тестирование

Для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Статьи о применении робототехники в строительстве и промышленности. Например, работа Задорожной О. А. и Шиманской М. С. «Применение робототехники в строительной отрасли» (2026 год) в журнале «Молодой учёный» рассматривает основные виды робототехники, которые применяются в строительстве, их преимущества и недостатки.
2. Материалы о требованиях к отделочным материалам в пищевой промышленности. Например, статья на сайте INN-T GROUP «Отделка стен в пищевом производстве защитно-декоративным покрытием S-COMPOSIT TOP-COAT» (2024 год) описывает требования к материалам для пищевых производств, включая механическую прочность, стойкость к воздействию жидкостей, химическую инертность.
3. Фонд оценочных и методических материалов по дисциплине «Современные технологии декоративной отделки материалов».

## **7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **Темы конспекта**

#### **Общие основы декоративной отделки:**

6. Понятие декоративной отделки: цели, задачи, назначение.
7. Эстетические и функциональные требования к декоративной отделке.
8. Исторический обзор технологий декоративной отделки: от традиционных к современным методам.
9. Классификация материалов для декоративной отделки (конструкционные, текстильные, пищевые и др.).
10. Принципы выбора технологии отделки в зависимости от материала и назначения изделия.

#### **Современные технологии декоративной отделки конструкционных материалов:**

7. Виды конструкционных материалов для декоративной обработки (металлы и сплавы, древесина, полимеры, композиты).
8. Лазерная обработка: гравировка и резка, оборудование, режимы работы.
9. 3D-прототипирование и 3D-печать в декоративной отделке: материалы, технологии, примеры применения.
10. Электроэрозионная, ультразвуковая, электронно-лучевая, плазменная и другие высокотехнологичные методы обработки.
11. Технологии декорирования изделий разной формы:
  - тел вращения;
  - с плоскими поверхностями;
  - сложной формы.
12. Сочетание различных материалов в процессе декорирования (металл + дерево, полимер + текстиль и т.д.).

#### **Робототехника и автоматизация в декоративной отделке:**

7. Роль робототехники в современных Технологиях и организация производства отделки.
8. Промышленные роботы для декоративной обработки: типы, функции, примеры использования.
9. Автоматизированные линии и роботизированные комплексы для отделки поверхностей.
10. Программирование роботов для выполнения декоративных операций (гравировка, покраска, нанесение покрытий).
11. CAD/CAM-системы в управлении роботизированными процессами:
  - CorelDRAW — векторная графика для разработки декора;
  - AutoCAD — 2D/3D-моделирование и проектирование;
  - Mach3 и другие программные комплексы для формирования управляющих программ станков с ЧПУ.
12. Преимущества и ограничения роботизированной декоративной отделки.

### **Декоративная отделка текстильных материалов:**

5. Особенности текстильных материалов как объектов декоративной отделки.
6. Современные методы декорирования текстиля:
  - цифровая печать;
  - вышивка с использованием автоматизированных машин;
  - аппликации, термоперенос, лазерная резка ткани;
  - использование светящихся и интерактивных элементов.
7. Применение робототехники в текстильной отделке: автоматизированные вышивальные машины, принтеры для ткани.
8. Экологические и безопасные технологии декорирования текстиля.

### **Декоративная обработка пищевых продуктов:**

1. Понятие пищевой декоративной отделки: эстетика и функциональность.
2. Материалы и инструменты для декорирования пищевых продуктов.
3. Современные технологии:
  - 3D-печать еды;
  - художественная нарезка и карвинг;
  - использование пищевых красителей, глазурей, украшений;
  - автоматизированные системы дозирования и нанесения декоративных элементов.
4. Роботизированные системы в пищевой промышленности для декоративной обработки (кондитерские принтеры, роботы-кондитеры).
5. Гигиенические и санитарные требования к декоративной обработке пищевых продуктов.

### **Информационные и цифровые технологии в декоративной отделке:**

5. Компьютерная графика в разработке декора: виды, принципы построения композиций.
6. Трёхмерное моделирование и визуализация декоративных элементов.
7. Цифровые технологии проектирования:
  - виртуальная и дополненная реальность для прототипирования;
  - программное обеспечение для расчёта параметров отделки.
8. Цифровизация производства: Industry 4.0 и «умные» фабрики в сфере декоративной отделки.

### **Практические аспекты и безопасность:**

6. Выбор заготовки и разработка эскиза декорируемого изделия.
7. Технологический процесс декоративной обработки: этапы, контроль качества.
8. Техника безопасности при работе с оборудованием (лазерные станки, ЧПУ, роботы).
9. Обслуживание и настройка оборудования для декоративной отделки.
10. Экологические аспекты современных технологий отделки: переработка отходов, безотходные технологии.

### **Перспективы развития и профессиональные компетенции:**

5. Тренды в декоративной отделке: инновационные материалы и технологии.
6. Профессии будущего в сфере декоративной обработки материалов.

7. Навыки, необходимые специалисту: работа с CAD/CAM, программирование роботов, знание материаловедения.
8. Примеры успешных проектов и кейсов внедрения современных технологий в декоративной отделке.

### **Требования к конспекту**

Написание конспекта представляет собой деятельность студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы.

### **Примерная тематика докладов, рефератов:**

#### **Робототехника и автоматизация в декоративной отделке:**

1. Роботизированные системы для нанесения декоративных покрытий: возможности и перспективы.
2. Применение промышленных роботов для художественной росписи поверхностей (стен, мебели, текстиля).
3. 3D-печать как Технология и организация производства декоративной отделки: от прототипирования до готовых изделий.
4. Автоматизированные линии для декорирования строительных и отделочных материалов.
5. Роботизированная вышивка и текстильный дизайн: новые горизонты креативности.
6. Использование коллаборативных роботов (коботов) в мелкосерийном производстве декоративных элементов.
7. Искусственный интеллект в разработке дизайнов для декоративной отделки: генеративные алгоритмы и машинное обучение.

#### **Конструкционные материалы с декоративной отделкой:**

1. Декоративные покрытия для металлических конструкций: современные технологии нанесения и защиты.
2. Ламинирование и декорирование древесно-плитных материалов (ДСП, МДФ): тренды и инновации.
3. Декоративная обработка бетона и камня: технологии шлифовки, полировки, окрашивания.
4. Функциональные и декоративные покрытия для композитных материалов.
5. Архитектурный бетон с декоративной отделкой: методы формования и текстурирования.
6. Нанопокрывания для конструкционных материалов: сочетание защитных и эстетических свойств.
7. Термохромные и фотохромные покрытия в архитектуре и дизайне интерьеров.

### **Пищевые продукты как объект декоративной отделки:**

8. Современные технологии декоративного оформления кондитерских изделий: сахарная печать, 3D-печать шоколадом.
9. Пищевые красители и глазури: натуральные и синтетические решения для декора.
10. Молекулярная гастрономия и декоративная подача блюд: инновационные подходы.
11. Съедобные украшения и декор: от сахарной пасты до золотых листьев.
12. Автоматизированные системы дозирования и нанесения пищевых декораций на производстве.
13. Биоразлагаемая съедобная упаковка с декоративными элементами.
14. Цифровые технологии в кондитерском дизайне: использование CAD-систем для создания форм и украшений.

### **Текстильные материалы и их декоративная отделка:**

1. Цифровая печать на тканях: технологии, материалы, перспективы развития.
2. Экологичные методы декоративной отделки текстиля: натуральные красители и биопринтинг.
3. Умные ткани с декоративной функцией: светодиоды, термохромные нити, интерактивные узоры.
4. Лазерная резка и гравировка текстиля: создание сложных декоративных элементов.
5. Вышивка с использованием роботизированных вышивальных машин: точность и креативность.
6. Металлизация и фольгирование тканей: современные методы и области применения.
7. Текстильные панно и арт-объекты: сочетание традиционных техник и цифровых технологий.

### **Требования к докладу**

Доклад – средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, и доносить полученную информацию до окружающих. Доклад готовится по одной из проблем, находящихся в пределах обсуждаемой темы. Студент должен показать, что известно по этому поводу в науке, какие вопросы еще не освещены. Одним из условий, обеспечивающих успех практических занятий, является совокупность определенных конкретных требований к докладам студентов. Эти требования должны быть достаточно четкими и в то же время не настолько регламентированными, чтобы сковывать творческую мысль, насаждать схематизм. Перечень требований к выступлению студента:

- связь выступления с предшествующей темой или вопросом;
- раскрытие сущности проблемы;
- методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Важнейшие требования к выступлениям студентов – самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них. Приводимые студентом примеры и факты должны быть существенными, по возможности перекликаться с программой подготовки. Примеры из области наук, близких к программе подготовки студента, из сферы познания. Выступление студента должно соответствовать требованиям логики. Четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов.

### Требования к реферату

#### Структура реферата

Обязательные разделы (в строгой последовательности):

1. **Титульный лист** — первая страница с ключевыми данными:
  - полное название учебного заведения;
  - факультет, направление подготовки, курс;
  - вид работы («Реферат», выделяется жирным);
  - тема работы;
  - Ф. И. О. студента;
  - группа/курс;
  - Ф. И. О. научного руководителя/преподавателя;
  - город и год написания (в нижней части страницы).
2. **Содержание (оглавление)** — размещается после титульного листа:
  - заголовок «Содержание» по центру, прописными буквами;
  - перечисление всех разделов и подразделов с указанием страниц;
  - автоматическое форматирование нумерации;
  - выравнивание по ширине.
3. **Введение** (объёмом до 1 страницы):
  - актуальность темы (обоснование выбора и значимости);
  - цель работы (чётко сформулированная задача);
  - задачи (конкретные действия для достижения цели);
  - структура работы (краткий перечень разделов).
4. **Основная часть** (2–4 раздела):
  - каждый раздел посвящён отдельному аспекту темы и имеет собственное название;
  - ссылки на авторитетные источники (учебники, научные статьи и т.д.);
  - допустимо использование схем, таблиц, графиков;
  - краткие выводы в конце каждого раздела;
  - нумерация разделов — арабскими цифрами (1, 2, 3...), подразделов — с внутренней нумерацией (1.1, 1.2 и т.д.).

5. **Заключение** (1–2 страницы):

- выводы по каждой поставленной задаче;
- общий итог работы;
- анализ достижения цели;
- оценка значимости темы и личного вклада;
- рекомендации для дальнейшего изучения (при необходимости).

6. **Список литературы** (оформляется по ГОСТу):

- учебники, научные статьи, энциклопедии, справочники, официальные сайты, статистические сборники, документы;
- заголовок «Список литературы» — жирным шрифтом, по центру;
- источники нумеруются по алфавиту или по мере появления в тексте;
- отступ слева — 1,25 см, выравнивание — по левому краю;
- между записями — пустая строка.

7. **Приложения** (если есть) — дополнительные материалы:

- таблицы, схемы, иллюстрации, фотоматериалы;
- на все приложения в основной части должны быть ссылки;
- номер приложения размещают в правом верхнем углу над заголовком после слова «Приложение».

**Технические требования к оформлению**

- **Формат страницы:** А4.
- **Шрифт:** Times New Roman, размер 14.
- **Межстрочный интервал:** 1,5.
- **Поля:**

левое — 3 см;

правое — 1 см;

верхнее и нижнее — по 2 см.

- **Абзацный отступ:** 1,25 см.
- **Выравнивание текста:** по ширине.
- **Нумерация страниц:** снизу, по центру (титальный лист не нумеруется, но считается первой страницей).
- **Формат файла:** .docx или .pdf.

**Объём:** 10–20 страниц (зависит от уровня подготовки и глубины темы).

**Дополнительные рекомендации:**

1. Используйте шаблоны из методических рекомендаций кафедры или сайта университета – они учитывают актуальные требования.
2. Проверяйте **идентичность заголовков** в содержании и в тексте работы.
- 3.

Следите за **грамотностью** и стилем изложения: текст должен быть лаконичным, чётким, без избыточных описаний и разговорных оборотов.

4.

При использовании **иллюстративного материала** (таблиц, графиков) обязательно подписывайте их и делайте ссылки в тексте.

5. Перед сдачей проверьте:

- сквозную нумерацию страниц;

- наличие всех обязательных разделов;
- корректность ссылок на источники и приложения;
- соответствие оформления ГОСТ и требованиям учебного заведения.

### **Вопросы для самостоятельного изучения:**

#### **Общие вопросы и основы технологий декоративной отделки:**

1. Дайте определение декоративной отделки материалов. Каковы её основные цели и задачи в современном производстве?
2. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные методы декоративной отделки различных типов материалов (конструкционных, текстильных, пищевых и др.).
3. Как эволюционировали технологии декоративной отделки за последние 20 лет? Приведите примеры прорывных решений.
4. Какие факторы влияют на выбор технологии декоративной отделки для конкретного материала или изделия?
5. Каковы основные требования к качеству декоративной отделки в разных отраслях (строительство, мода, пищевая промышленность и т.д.)?

#### **Робототехника в декоративной отделке:**

1. В каких сферах декоративной отделки активно внедряются роботизированные системы? Приведите 3–5 конкретных примеров.
2. Опишите преимущества и недостатки использования роботов для декоративной отделки по сравнению с традиционными методами.
3. Какие типы роботов применяются для декоративной отделки? Кратко охарактеризуйте каждый тип.
4. Как программируются роботы для выполнения задач декоративной отделки? Какие языки программирования и среды разработки используются?
5. Приведите примеры успешных кейсов внедрения робототехники в декоративной отделке (в России и за рубежом).
6. Какие датчики и системы технического зрения используются в роботах для контроля качества декоративной отделки?
7. Каковы перспективы развития робототехники в сфере декоративной отделки на ближайшие 5–10 лет?

#### **Конструкционные материалы:**

1. Какие виды конструкционных материалов чаще всего подвергаются декоративной отделке? Приведите примеры.
2. Охарактеризуйте современные технологии декоративной отделки металлов и сплавов.
3. Каковы особенности декоративной отделки древесины и древесных композитов?
4. Опишите методы декоративной отделки пластиков и композиционных материалов.
5. Как осуществляется декоративная отделка бетонных и каменных поверхностей? Какие технологии здесь наиболее перспективны?
6. Сравните долговечность и износостойкость различных видов декоративной отделки конструкционных материалов.

7. Какие экологические аспекты необходимо учитывать при декоративной отделке конструкционных материалов?

#### **Пищевые продукты:**

1. Что понимается под декоративной отделкой пищевых продуктов? Приведите примеры из разных категорий продуктов.
2. Какие технологии используются для декоративной отделки кондитерских изделий?
3. Опишите современные методы украшения блюд в ресторанном бизнесе (фуд-стайлинг).
4. Каковы требования к материалам и красителям, используемым для декоративной отделки пищевых продуктов?
5. Как автоматизация и робототехника применяются в декоративной отделке пищевых продуктов? Приведите примеры оборудования.
6. Какие инновационные подходы к декоративной отделке пищевых продуктов появились в последние годы?
7. Как декоративная отделка влияет на восприятие и продажи пищевых продуктов? Приведите маркетинговые кейсы.

#### **Текстильные материалы:**

1. Перечислите основные методы декоративной отделки текстильных материалов. Кратко охарактеризуйте каждый.
2. Как осуществляется цифровая печать на тканях? Каковы её преимущества перед традиционными методами?
3. Опишите технологии нанесения декоративных покрытий на текстиль (ламинирование, металлизация и т.д.).
4. Какие методы используются для создания объёмных декоративных эффектов на текстиле?
5. Как применяются лазерные технологии в декоративной отделке тканей?
6. Каковы особенности декоративной отделки функциональных и технических текстильных материалов?
7. Сравните экологичность различных технологий декоративной отделки текстиля.

#### **Интегративные и перспективные вопросы:**

1. Как сочетаются технологии декоративной отделки с принципами устойчивого развития и циркулярной экономики?
2. Какие инновационные материалы используются для декоративной отделки в «умных» и интерактивных изделиях?
3. Опишите возможности 3D-печати в области декоративной отделки различных материалов.
4. Как технологии дополненной реальности (AR) могут помочь в проектировании и демонстрации вариантов декоративной отделки?
5. Какие междисциплинарные знания необходимы специалисту по современным технологиям и организации производствам декоративной отделки (химия, физика, программирование, дизайн и т.д.)?

6. Каковы ключевые тренды в декоративной отделке на ближайшие 5 лет с учётом развития робототехники и цифровых технологий?
7. Проанализируйте, как развитие нанотехнологий влияет на возможности декоративной отделки различных материалов.

### **Примерные вопросы к зачету с оценкой:**

#### **Общие вопросы**

1. Понятие декоративной отделки материалов: цели, задачи, основные виды и их назначение.
2. Эволюция технологий декоративной отделки: от традиционных методов к современным инновациям.
3. Классификация материалов для декоративной отделки по назначению и составу.
4. Экологические аспекты современных технологий декоративной отделки.
5. Нормативно-правовая база и стандарты качества в области декоративной отделки.
6. Влияние декоративной отделки на эксплуатационные характеристики материалов.

#### **Робототехника в декоративной отделке**

7. Роль и место робототехники в современных процессах декоративной отделки материалов.
8. Виды роботизированных систем, применяемых для декоративной отделки (роботы-манипуляторы, автоматические линии, 3D-принтеры и т. д.).
9. Преимущества и недостатки использования роботов в процессах нанесения покрытий и декорирования.
10. Примеры внедрения роботизированных комплексов для декоративной отделки и в промышленности.
11. Программирование и управление роботизированными системами при выполнении декоративных работ.
12. Перспективы развития робототехники в сфере декоративной отделки.

#### **Конструкционные материалы**

13. Особенности декоративной отделки конструкционных металлов и сплавов (анодирование, хромирование, порошковые покрытия).
14. Технологии декоративной отделки композитных материалов.
15. Декоративная отделка древесины и древесных композитов (ламинирование, шпонирующее, лакирование, браширование).
16. Современные методы декоративной отделки бетона и камня (шлифовка, полировка, травление, нанесение защитных составов).
17. Декоративные покрытия для пластика и полимерных композитов.
18. Наноматериалы и нанопокрывания в декоративной отделке конструкционных материалов.

#### **Пищевые продукты**

19. Понятие декоративной отделки пищевых продуктов: цели и задачи (эстетика, защита, маркировка).

20. Технологии декоративной отделки кондитерских изделий (глазурь, айсинг, шоколадные узоры, съедобная печать).
21. Декоративное покрытие фруктов и овощей (глянцевание, глазирование).
22. Использование пищевых красителей и ароматизаторов в декоративной отделке.
23. Безопасность и гигиенические требования к материалам и методам декоративной отделки пищевых продуктов.
24. Инновационные методы декоративной отделки в пищевой промышленности (3D-печать съедобных украшений, молекулярная гастрономия).

#### **Текстильные материалы**

25. Основные методы декоративной отделки текстильных материалов (печать, вышивка, аппликация, лазерная резка).
26. Технологии цифровой печати на тканях: виды, преимущества, ограничения.
27. Специальные виды декоративной отделки текстиля (металлизация, флуоресцентные покрытия, термохромные материалы).
28. Экологичные методы декоративной отделки текстиля: натуральные красители, биоразлагаемые покрытия.
29. Влияние декоративной отделки на свойства текстильных материалов (воздухопроницаемость, износостойкость, гигроскопичность).
30. Перспективные направления в декоративной отделке текстиля (интеграция электроники, «умные» ткани).

#### **Практические и интеграционные вопросы**

31. Выбор технологии декоративной отделки в зависимости от типа материала и условий эксплуатации.
32. Экономическая эффективность внедрения современных технологий декоративной отделки.
33. Контроль качества декоративной отделки: методы и инструменты.
34. Проблемы и перспективы автоматизации процессов декоративной отделки различных материалов.
35. Интеграция робототехники и цифровых технологий (CAD/CAM, IoT) в процессы декоративной отделки.
36. Сравнительный анализ традиционных и современных методов декоративной отделки по критериям качества, стоимости и экологичности.

#### **Рекомендации по подготовке к зачету с оценкой**

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГАОУ ВО ЛО «ГГУ». При подготовке к зачету с оценкой студент обязан повторить пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет с оценкой и содержащихся в данной программе. Для этой цели используется конспект лекций и литература, рекомендованная преподавателем. При необходимости студент может обратиться за консультацией и

методической помощью к преподавателю. К зачету с оценкой допускается студент, выполнивший все практические и лабораторные задания. Зачет с оценкой проводится в форме как устного собеседования по заранее утвержденным на кафедре вопросам (теоретическим), так и выполнение предложенного практического задания и решения задачи (также утвержденного кафедрой), преподаватель задает дополнительно вопросы на понимание.

### **Требования к зачету с оценкой**

Выбор формы и порядок проведения зачета с оценкой осуществляется кафедрой. Оценка знаний студента в процессе зачета с оценкой осуществляется исходя из следующих критериев:

- умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной лексики, показать связи между данными понятиями;
- способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала;
- проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему;
- умение аргументировать собственную точку зрения, иллюстрировать высказываемые суждения и умозаключения практическими примерами.

### **Шкала оценивания зачета с оценкой**

Критерии оценки зачета с оценкой следующие:

**«Отлично»** — если обучающийся выполнил задания, сформулированные преподавателем, демонстрирует глубокие знания по теме (разделу) дисциплины, грамотно и логично излагает материал, даёт последовательный и исчерпывающий ответ на поставленные вопросы, делает обобщения и выводы. Освоен уровень всех составляющих компетенций: ПК-2., ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3.

**«Хорошо»** — если обучающийся выполнил задания, сформулированные преподавателем, демонстрирует прочные знания по теме (разделу) дисциплины, грамотно и логично излагает материал, даёт последовательный и полный ответ на поставленные вопросы, делает обобщения и выводы. Освоен уровень всех составляющих компетенций: ПК-2., ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3.

**«Удовлетворительно»** — если обучающийся частично выполнил задания, сформулированные преподавателем, демонстрирует знания основного материала по теме (разделу) дисциплины, даёт неполный, недостаточно аргументированный ответ, не делает правильные обобщения и выводы, ответил на дополнительные вопросы. Освоен уровень всех составляющих компетенций: ПК-2., ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3.

**«Неудовлетворительно»** — если обучающийся частично выполнил или не выполнил задания, сформулированные преподавателем, демонстрирует разрозненные знания по теме (разделу) дисциплины, допускает

существенные ошибки и не корректирует ответ после дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя, не делает обобщения и выводы, не ответил на дополнительные вопросы. Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций: ПК-2., ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3.

Комплект заданий и этапов формирования компетенции представлен в Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, оформленный отдельным документом, представлен в приложении к РПД.

Работа с печатными изданиями для обучающегося может быть связана с трудностями в области доступа к современной научной печатной литературе. В связи с развитием научно-технического прогресса в такой ситуации надлежит воспользоваться материалами, находящимися в открытом доступе сети Internet. Также необходимо учитывать, что по состоянию на сегодняшний день многие справочные правовые системы содержат не только текст нормативных актов, но и научные статьи по различным вопросам (например, СПС «Консультант Плюс»). Одновременно следует обратить свое внимание на публичные библиотеки, предоставляющие возможность доступа к электронным версиям печатных источников. В силу кратковременности изучения и значительного объема данной учебной дисциплины кафедра настоятельно рекомендует систематически, а не эпизодически работать над изучением курса.

## **8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

### **а) основная литература:**

1. Новикова С. К. «Штукатурно-декоративные и облицовочные работы», 2024 год. Учебник посвящён современным Технология и организация производствам при производстве отделочных строительных работ. В нём описаны современные материалы, инструменты и технологии, применяемые в России при отделке поверхностей. Может быть полезен для изучения базовых методов декоративной отделки.
2. Кукушкина В. А., Кантарюк Е. А., Абдуллах Л. С., Бордюгова Ю. А. «3D-моделирование в дизайне и технологии художественной обработки материалов». Год издания: 2024. Издательство: Липецкий государственный технический университет. Учебное пособие посвящено применению 3D-моделирования в дизайне и технологии художественной обработки материалов.

### **б) дополнительная литература:**

1. Лукинов А.П. «Проектирование мехатронных и робототехнических устройств» (Санкт-Петербург: Лань, 2021). Это учебное пособие может быть полезно для изучения основ проектирования робототехнических систем.

2. «Современные материалы для защитно-декоративных покрытий» (авторы Л. А. Аниканова, О. В. Волкова, Н. О. Копаница, 2022 год). Учебное пособие обобщает основы теории и технологии современных лакокрасочных материалов на основе минеральных, органоминеральных и органических вяжущих. Рассматриваются ингредиенты, Технология и организация производства производства и рациональное использование материалов для создания защитно-декоративных покрытий.
3. Барсукова В. Н., Вологжаниной С. А., Ганзуленко О. Ю. и др. «Технологии художественных промыслов», издательство «Лань», 2025 год. Рассматривает основные способы формообразования металлических и неметаллических материалов (литьё, пластическая деформация, механическая обработка) и создания декоративных и защитных покрытий.

**в) ресурсы сети «Интернет»:**

- 1) Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». <https://biblioclub.ru/>
- 2) Электронно-библиотечная система «Лань». <https://e.lanbook.com/>
- 3) Электронно-библиотечная система «Znanium». <https://znanium.com/>
- 4) Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU». <https://www.elibrary.ru/>
- 5) Электронно-библиотечная система «Юрайт». <https://biblio-online.ru/>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Самостоятельная подготовка обучающихся проводится для углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, для выработки навыков самостоятельного применения новых, дополнительных знаний и подготовки к предстоящим учебным занятиям, зачету с оценкой.

Важным условием успешного изучения дисциплины является посещение лекций. Под посещением подразумевается не форма пассивного присутствия, а активная работа по изучению нового материала. Подготовка к лекционным занятиям включает в себя анализ предлагаемых для изучения вопросов, изучение нормативных источников и учебной и научной литературы по рассматриваемым вопросам лекции. В процессе лекции обучающийся может задавать уточняющие вопросы, осуществить взаимосвязь нового материала с уже изученным, подготовить базу для эффективного использования полученных знаний, облегчить подготовку к практическому занятию. Эффективным способом фиксации лекционного материала является конспектирование, представляющее собой не только фиксацию важнейших моментов лекции, но и указание примеров для понимания того или иного теоретического материала.

При подготовке к практическому занятию необходимо использовать конспектированные материалы лекций, учебную и научную литературу. Подготовка ответов по выносимым на обсуждение вопросам практического занятия включает в себя не только прочтение материала, но и его анализ и критическую оценку. Обучающемуся следует выявить малоизученные

аспекты рассматриваемых вопросов, проявить инициативу при подготовке к практическому занятию.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется систематизировать знания, изображая их в табличном, графическом или схематичном виде. Это позволит установить взаимосвязь изучаемых явлений, упростит задачу запоминания материала, облегчит процесс практического применения полученных знаний.

Задачей практических занятий является выработка умения использовать теоретические знания, проявить наличие практических навыков. При подготовке к практическому занятию следует заблаговременно обеспечить наличие необходимо для данного занятия материала, самостоятельно повторить ранее изученные темы.

Для успешного освоения дисциплины важным является умение работать с терминами и их определениями. Для работы с терминологией эффективным является использование как учебной и научной литературы, так и словарей.

Работа с терминами может осуществляться в форме составления собственных тематических словариков для удобства и скорости поиска необходимого термина. С этой целью необходимо каждый новый встречающийся термин записывать и во время подготовки к семинарским и практическим занятиям указывать соответствующее определение. В случае возникновения сложности выбора определения из имеющегося объема в рамках научного знания необходимо задавать вопросы преподавателю в рамках лекционных, практических и лабораторных занятий.

Интерактивные формы проведения занятий по дисциплине «Современные технологии декоративной отделки материалов» включают в себя следующие виды занятий:

– *интерактивные лекции*, предполагают использование метода проблемного изложения. При таком подходе лекция становится похожей на диалог, преподавание имитирует исследовательский процесс (выдвигаются первоначально несколько ключевых постулатов по теме лекции, изложение выстраивается по принципу самостоятельного анализа и обобщения студентами учебного материала). Эта методика позволяет заинтересовать студента, вовлечь его в процесс обучения. Противоречия научного познания раскрываются посредством постановки проблемы. Учебная проблема и проблемная ситуация являются основными структурными компонентами проблемного обучения. Перед началом изучения определенной темы курса ставится перед студентами проблемный вопрос или дается проблемное задание. Стимулируя разрешение проблемы, преподаватель снимает противоречия между имеющимся ее пониманием и требуемыми от студента знаниями. Эффективность такого метода в том, что отдельные проблемы могут подниматься самими студентами. Главный успех данного метода в том, что преподаватель добивается от аудитории «самостоятельного решения» поставленной проблемы;

– *анализ задания*, когда используется метод индукции, т.е. при объяснении нового материала и формировании понятий, мысль студента движется от единичного к общему, от частных суждений к обобщениям. Подбирая задания, которые служат исходным материалом для выявления тех или иных закономерностей или вывода правил, преподаватель в интерактивной форме побуждает студентов к анализу предложенного материала. В ходе обсуждения студенты должны сделать необходимые обобщения и выводы.

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Современные технологии декоративной отделки материалов» представлены в ФОММ.

При подготовке к промежуточному или итоговому тестированию необходимо изучить теоретический и практический материал. Открытые тестовые задания (без вариантов ответов) выявляют умение решать типовые задания. Закрытые тестовые задания (с перечнем возможных вариантов ответов, среди которых хотя бы один ответ является неверным) обеспечивают структурность мышления, вынужденного выбрать из предложенных вариантов ответ все правильные варианты. Тестовые задания на установление соответствия подразумевают необходимость проявления не только знания учебного материала, но и умения применять правила формальной логики.

Эффективным способом для подготовки к тестированию является работа обучающегося по решению тестовых заданий, предоставленных для самостоятельной работы. Также при подготовке к такой форме контроля знаний, как решение тестовых заданий, следует самостоятельно попытаться проработать рассматриваемые в дисциплине вопросы в форме составления тестовых заданий.

При подготовке к зачету с оценкой следует иметь в виду, что он является итоговой формой контроля по изучению данной учебной дисциплины. Зачет с оценкой подразумевает максимальную концентрацию знаний и умений, предполагающих полное изучение материала дисциплины.

Зачет с оценкой может проходить как в форме собеседования, так и в форме тестирования.

Решение преподавателя об итоговой аттестации (зачете) принимается по результатам всего собеседования на основе полноты и достоверности изложенного ответа и проявленных умений практического применения теоретических знаний.

Рекомендуется, наряду с печатными изданиями, использовать электронные библиотечные системы, а также ресурсы сети Интернет.

## **10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей

психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины «Современные технологии декоративной отделки материалов» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

#### **11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

- 1) Операционная система (Microsoft Windows Проприетарная);
- 2) Пакет офисных программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access, MS Publisher и др. Проприетарная);
- 3) Программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (Foxit Reader GNU Lesser General Public License);
- 4) Web-браузер (Mozilla Firefox GNU Lesser General Public License);
- 5) Автоматизированная информационная библиотечная система Marc21SQL;
- 6) Справочно-правовая система «Консультант Плюс»;
- 7) Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus <https://www.scopus.com>
- 8) Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библио метрическая) база данных WebofScience <https://apps.webofknowledge.com>
- 9) Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

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

<b>Наименование</b>
<b>Специализированные аудитории:</b>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / компьютерный класс / помещение для самостоятельной работы*
<b>Технические средства обучения:</b>
компьютеры с программным обеспечением, указанным в п.11
<b>Специализированные аудитории:</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*
<b>Технические средства обучения:</b>
экран настенный
мультимедийный проектор
компьютер с программным обеспечением, указанным в п.11

\* Аудитории конкретизируются в справке МТО