

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Сальвич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.06.2024 11:48:45  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82475

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Искусств  
Кафедра Искусства костюма и моды

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Покрытие материалов

Уровень образования	бакалавриат	
Направление подготовки	29.03.04	Технология художественной обработки материалов
Направленность (профиль)	Ювелирное искусство и декоративный металл	
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года 6 месяцев	
Форма(-ы) обучения	очно-заочная	

Рабочая программа учебной дисциплины «**Покрытие материалов**» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол заседания кафедры №9 от 24.04.2024 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины:

1. доцент Пинчук А. М.
2. к. к. Круглова М. Г.

Заведующий кафедрой: Джанибекян В.В.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «**Покрытие материалов**» изучается в 5 семестре по очно-заочной форме обучения.

1.1. Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрен.

1.2. Форма промежуточной аттестации:  
пятый семестр - зачет

1.3. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «**Покрытие материалов**» относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение дисциплины опирается на результаты освоения образовательной программы предыдущего уровня.

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Художественное проектирование ювелирных и декоративных изделий;
- Выполнение проекта ювелирных изделий в материале
- Аддитивные и субтрактивные технологии в ювелирном искусстве;
- Производственная практика. Преддипломная практика.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями освоения дисциплины «**Покрытие материалов**» являются:

- изучение перечня технологий, используемых при покрытии материалов, актуальных в области ювелирного дела и модных аксессуаров костюма, изучение соответствующего инструментария для выполнения таких работ;
- применение подходов к решению задач профессиональной направленности и практического их использования в дальнейшей профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен применять в профессиональной деятельности академические знания в области изобразительного искусства	ИД-ПК-2.1 Создание ювелирного украшения/аксессуаров костюма и образа носителя в эскизах/художественно-графических работах с учетом пропорций фигуры человека, пластической анатомии человеческого тела для гармоничного изображения взаимодействия с формой тела	– ориентируется в перечне технологий и материалов для создания ювелирных украшений и модных аксессуаров, а также в способах их сочетаний и соединений между собой. – создает концептуальную и художественно-графическую работу в экспериментальных творческих проектах с применением технологии обработки давлением – осуществляет конструкторско-техническую разработку экспериментальных творческих проектов с
ПК-6 Способен создавать	ИД-ПК-6.2 Осуществление контроля над	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
коллекции ювелирных украшений и/или аксессуаров костюма в авторском стиле	внедрением моделей в производство в соответствии с проектной документацией при проектировании авторских коллекций ювелирных изделий	применением технологии обработки давлением создает коллекции ювелирных украшений и/или аксессуаров костюма в авторском стиле с применением технологии обработки давлением

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очно-заочной форме обучения –	3	з.е.	108	час.
----------------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
5 семестр	зачет	108		34				74	
<b>Всего:</b>		<b>108</b>		<b>34</b>				<b>74</b>	

## 3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
<b>5-й семестр</b>							
ПК-2 ИД-ПК-2.1  ПК-6 ИД-ПК-6.2	<b>Раздел I. Виды покрытий материалов.</b>		<b>4</b>			<b>10</b>	Формы текущего контроля по разделам – Устный опрос; – Защита лабораторных творческих и исследовательских работ по заданиям преподавателя (очно и в форме презентации) – Реферат
	Тема 1.1 Основные понятия. Классификация покрытий (по материалам, функциональным признакам, способу нанесения)		4			10	
	<b>Раздел II. Диффузионные покрытия.</b>		<b>7</b>			<b>12</b>	
	Тема 2.1 Получение диффузионных покрытий Термодинамическое описание реакций Формирование диффузионных слоев Применение диффузионных покрытий		2			3	
	Тема 2.2 Основные виды ХТО Механизм образования, строение и свойства цементованного слоя Газовая цементация Цементация в твердом карбюризаторе Другие виды цементации Стали для цементации		2			3	
	Тема 2.3 Хромирование		2			3	
	Тема 2.4 Азотирование		1			3	
	<b>Раздел III. Газотермические покрытия</b>		<b>6</b>			<b>18</b>	
	Тема 3.1 Основные технологии газотермического напыления покрытий Классификация газотермических покрытий по функциональному назначению Классификация процессов газотермического напыления покрытий по энергетическому признаку Классификация способов газотермического напыления по форме напыляемого материала Основные технологические этапы нанесения газотермических покрытий Подготовка поверхности изделия к нанесению газотермического покрытия Обработка газотермических покрытий Контроль качества газотермических		1			3	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	покрытий Структура и свойства газотермических покрытий Применение газотермических покрытий						
	Тема 3.2 Газопламенное напыление		1			3	
	Тема 3.3 Плазменное напыление		1			3	
	Тема 3.4 Электродуговая металлизация		1			3	
	Тема 3.5 Детонационный способ напыления		1			3	
	Тема 3.6 Газотермические покрытия из порошковых материалов		1			3	
	<b>Раздел IV. Гальванические и химические покрытия</b>		<b>12</b>			<b>24</b>	
	Тема 4.1 Физико-химические свойства и функциональное назначение гальванических покрытий Теоретические сведения об электроосаждении металлов Электродные потенциалы Параметры процесса электроосаждения Кристаллические структуры гальванических покрытий		1			2	
	Тема 4.2 Осаждение металлов группы железа Железнение		1			2	
	Тема 4.3 Кадмирование		1			2	
	Тема 4.4 Никелирование Кобальтирование Хромирование		1			2	
	Тема 4.5 Электролитическое меднение Электролитическое цинкование		1			2	
	Тема 4.6 Осаждение благородных и редких металлов		1			2	
	Тема 4.7 Электроосаждение сплавов Электролитическое осаждение комбинированных покрытий		1			2	
	Тема 4.8 Электрохимические полимерные покрытия		1			2	
	Тема 4.9 Основы процесса химического восстановления		1			2	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	металлов Химическая металлизация						
	Тема 4.10 Иммерсионные покрытия Неметаллические неорганические покрытия		1			2	
	Тема 4.11 Фосфатирование		1			2	
	Тема 4.12 Химическое и электрохимическое оксидирование Хроматирование Пассивирование		1			2	
	<b>Раздел V. Другие виды покрытий</b>		<b>5</b>			<b>10</b>	
	Тема 5.1 Покрытия полимерами		1			2	
	Тема 5.2 Эмалевые покрытия		1			2	
	Тема 5.3 Лакокрасочные покрытия		1			2	
	Тема 5.4 Наплавка		1			2	
	Тема 5.5 Вакуумно-плазменные покрытия		1			2	
	Зачет						Зачет по совокупности результатов текущего контроля успеваемости и оценки итоговой работы
	<b>ИТОГО за 5-й семестр</b>		<b>34</b>			<b>74</b>	

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>Раздел I. Виды покрытий материалов.</b>		
Тема 1.1	Основные понятия. Классификация покрытий (по материалам, функциональным признакам, способу нанесения)	Классификация покрытий (по материалам, функциональным признакам, способу нанесения)
<b>Раздел II. Диффузионные покрытия.</b>		
Тема 2.1	Получение диффузионных покрытий Термодинамическое описание реакций Формирование диффузионных слоев Применение диффузионных покрытий	Получение диффузионных покрытий Классификация операций химико-термической обработки Основные технологические методы получения диффузионных покрытий Перепад концентраций. Развитие процесса диффузии, возникновение на поверхности диффузионной зоны Термодинамическое описание реакций Формирование диффузионных слоев Применение диффузионных покрытий
Тема 2.2	Основные виды ХТО Механизм образования, строение и свойства цементованного слоя Газовая цементация Цементация в твердом карбюризаторе Другие виды цементации Стали для цементации	Цементация сталей Цементация тугоплавких металлов и сплавов Механизм образования, строение и свойства цементованного слоя Газовая цементация Цементация в твердом карбюризаторе Другие виды цементации - цементация из паст, цементация из расплавов, высокотемпературная вакуумная цементация, ионная цементация в тлеющем разряде Стали для цементации Рекомендуемые толщины цементованных слоев для изделий различного назначения
Тема 2.3	Хромирование	Диффузионное хромирование Способы и технология хромирования: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Хромирование из паровой фазы</li> <li>• Газовый метод хромирования</li> <li>• Хромирование в жидкой среде</li> </ul> Формирование хромированного слоя. Влияние температуры и продолжительности газового хромирования На толщину слоя на армко-железе и сталях. Влияние режима хромирования на толщину слоя На легированных сталях Свойства и области применения хромированных сталей и сплавов Коррозионная стойкость хромированных сталей и чугунов В различных средах
Тема 2.4	Азотирование	Азотирование Азотирование сталей. Строение азотированного слоя. Свойства азотированного слоя. Стали для азотирования. Технологии азотирования. Дефекты азотированного слоя. Азотирование тугоплавких металлов.
<b>Раздел III. Газотермические покрытия</b>		
Тема 3.1	Основные технологии газотермического напыления покрытий	Основные технологии газотермического напыления покрытий

	<p>Классификация газотермических покрытий по функциональному назначению</p> <p>Классификация процессов газотермического напыления покрытий по энергетическому признаку</p> <p>Классификация способов газотермического напыления по форме напыляемого материала</p> <p>Основные технологические этапы нанесения газотермических покрытий</p> <p>Подготовка поверхности изделия к нанесению газотермического покрытия</p> <p>Обработка газотермических покрытий</p> <p>Контроль качества газотермических покрытий</p> <p>Структура и свойства газотермических покрытий</p> <p>Применение газотермических покрытий</p>	<p>Классификация газотермических покрытий по функциональному назначению</p> <p>Классификация процессов газотермического напыления покрытий по энергетическому признаку</p> <p>Классификация способов газотермического напыления по форме напыляемого материала</p> <p>Основные технологические этапы нанесения газотермических покрытий</p> <p>Подготовка поверхности изделия к нанесению газотермического покрытия</p> <p>Обработка газотермических покрытий</p> <p>Контроль качества газотермических покрытий</p> <p>Структура и свойства газотермических покрытий</p> <p>Применение газотермических покрытий</p>
Тема 3.2	Газопламенное напыление	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
Тема 3.3	Плазменное напыление	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
Тема 3.4	Электродуговая металлизация	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
Тема 3.5	Детонационный способ напыления	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
Тема 3.6	Газотермические покрытия из порошковых материалов	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
<b>Раздел IV. Гальванические и химические покрытия</b>		
Тема 4.1	<p>Физико-химические свойства и функциональное назначение гальванических покрытий</p> <p>Теоретические сведения об электроосаждении металлов</p> <p>Электродные потенциалы</p> <p>Параметры процесса электроосаждения</p> <p>Кристаллические структуры гальванических покрытий</p>	<p>Физико-химические свойства и функциональное назначение гальванических покрытий</p> <p>Теоретические сведения об электроосаждении металлов</p> <p>Электродные потенциалы</p> <p>Параметры процесса электроосаждения</p> <p>Кристаллические структуры гальванических покрытий</p>
Тема 4.2	Осаждение металлов группы железа Железнение	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
Тема 4.3	Кадмирование	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
Тема 4.4	Никелирование Кобальтирование Хромирование	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
Тема 4.5	Электролитическое меднение Электролитическое цинкование	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
Тема 4.6	Осаждение благородных и редких металлов	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
Тема 4.7	Электроосаждение сплавов Электролитическое осаждение комбинированных покрытий	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
Тема 4.8	Электрохимические полимерные покрытия	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
Тема 4.9	Основы процесса химического восстановления металлов Химическая металлизация	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
Тема 4.10	Иммерсионные покрытия Неметаллические неорганические покрытия	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
Тема 4.11	Фосфатирование	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения

		оборудование. Сферы применения
Тема 4.12	Химическое и электрохимическое оксидирование Хроматирование Пассивирование	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
<b>Раздел V. Другие виды покрытий</b>		
Тема 5.1	Покрытия полимерами	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
Тема 5.2	Эмалевые покрытия	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
Тема 5.3	Лакокрасочные покрытия	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
Тема 5.4	Наплавка	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения
Тема 5.5	Вакуумно-плазменные покрытия	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения

### 3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Виды и содержание заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать особенности направления подготовки и данной учебной дисциплины, а также индивидуальные особенности студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям и практическим занятиям, зачету с оценкой, экзамену;
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;
- проведение исследовательских работ;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- выполнение домашних заданий;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;
- создание презентаций по изучаемым темам и др.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед зачетом с оценкой по необходимости;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий	Трудоемкость, час
<b>Раздел I. Виды покрытий материалов.</b>				
Тема 1.1	Основные понятия. Классификация покрытий (по материалам, функциональным признакам, способу нанесения)	Классификация покрытий (по материалам, функциональным признакам, способу нанесения)	Формы текущего контроля по разделам – Устный опрос; – Защита лабораторных творческих и исследовательских работ по заданиям преподавателя (очно и в форме презентации) – Реферат	10
<b>Раздел II. Диффузионные покрытия.</b>				
Тема 2.1	Получение диффузионных покрытий Термодинамическое описание реакций Формирование диффузионных слоев Применение диффузионных покрытий	Получение диффузионных покрытий Классификация операций химико-термической обработки Основные технологические методы получения диффузионных покрытий Перепад концентраций. Развитие процесса диффузии, возникновение на поверхности диффузионной зоны Термодинамическое описание реакций Формирование диффузионных слоев Применение диффузионных покрытий	Формы текущего контроля по разделам – Устный опрос; – Защита лабораторных творческих и исследовательских работ по заданиям преподавателя (очно и в форме презентации) – Реферат	3
Тема 2.2	Основные виды ХТО Механизм образования, строение и свойства цементованного слоя Газовая цементация Цементация в твердом карбюризаторе Другие виды цементации Стали для цементации	Цементация сталей Цементация тугоплавких металлов и сплавов Механизм образования, строение и свойства цементованного слоя Газовая цементация Цементация в твердом карбюризаторе Другие виды цементации -		3

		цементация из паст, цементация из расплавов, высокотемпературная вакуумная цементация, ионная цементация в тлеющем разряде Стали для цементации Рекомендуемые толщины цементованных слоев для изделий различного назначения		
Тема 2.3	Хромирование	Диффузионное хромирование Способы и технология хромирования: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Хромирование из паровой фазы</li> <li>• Газовый метод хромирования</li> <li>• Хромирование в жидкой среде</li> </ul> Формирование хромированного слоя. Влияние температуры и продолжительности газового хромирования На толщину слоя на армо-железе и сталях. Влияние режима хромирования на толщину слоя На легированных сталях Свойства и области применения хромированных сталей и сплавов Коррозионная стойкость хромированных сталей и чугунов В различных средах		3
Тема 2.4	Азотирование	Азотирование Азотирование сталей. Строение азотированного слоя. Свойства азотированного слоя. Стали для азотирования. Технологии азотирования. Дефекты азотированного слоя. Азотирование тугоплавких металлов.		3
<b>Раздел III.</b>	<b>Газотермические покрытия</b>			
Тема 3.1	Основные технологии газотермического напыления покрытий Классификация газотермических покрытий по функциональному назначению Классификация процессов газотермического напыления покрытий по энергетическому признаку	Основные технологии газотермического напыления покрытий Классификация газотермических покрытий по функциональному назначению Классификация процессов газотермического напыления покрытий по энергетическому признаку	Формы текущего контроля по разделам – Устный опрос; – Защита лабораторных творческих и исследовательских работ по заданиям преподавателя (очно и в форме презентации)	3

	Классификация способов газотермического напыления по форме напыляемого материала Основные технологические этапы нанесения газотермических покрытий Подготовка поверхности изделия к нанесению газотермического покрытия Обработка газотермических покрытий Контроль качества газотермических покрытий Структура и свойства газотермических покрытий Применение газотермических покрытий	Классификация способов газотермического напыления по форме напыляемого материала Основные технологические этапы нанесения газотермических покрытий Подготовка поверхности изделия к нанесению газотермического покрытия Обработка газотермических покрытий Контроль качества газотермических покрытий Структура и свойства газотермических покрытий Применение газотермических покрытий	– Реферат	
Тема 3.2	Газопламенное напыление	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		3
Тема 3.3	Плазменное напыление	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		3
Тема 3.4	Электродуговая металлизация	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		3
Тема 3.5	Детонационный способ напыления	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		3
Тема 3.6	Газотермические покрытия из порошковых материалов	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		3
<b>Раздел IV.</b>	<b>Гальванические и химические покрытия</b>			
Тема 4.1	Физико-химические свойства и функциональное назначение гальванических покрытий Теоретические сведения об электроосаждении металлов Электродные потенциалы Параметры процесса электроосаждения Кристаллические структуры гальванических покрытий	Физико-химические свойства и функциональное назначение гальванических покрытий Теоретические сведения об электроосаждении металлов Электродные потенциалы Параметры процесса электроосаждения Кристаллические структуры гальванических покрытий	Формы текущего контроля по разделам – Устный опрос; – Защита лабораторных творческих и исследовательских работ по заданиям преподавателя (очно и в форме презентации) – Реферат	2
Тема 4.2	Осаждение металлов группы железа Железные	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		2
Тема 4.3	Кадмирование	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		2
Тема 4.4	Никелирование Кобальтирование	Технологические особенности. Материалы и		2

	Хромирование	оборудование. Сферы применения		
Тема 4.5	Электролитическое меднение Электролитическое цинкование	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		2
Тема 4.6	Осаждение благородных и редких металлов	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		2
Тема 4.7	Электроосаждение сплавов Электролитическое осаждение комбинированных покрытий	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		2
Тема 4.8	Электрохимические полимерные покрытия	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		2
Тема 4.9	Основы процесса химического восстановления металлов Химическая металлизация	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		2
Тема 4.10	Иммерсионные покрытия Неметаллические неорганические покрытия	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		2
Тема 4.11	Фосфатирование	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		2
Тема 4.12	Химическое и электрохимическое оксидирование Хроматирование Пассивирование	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		2
<b>Раздел V.</b>	<b>Другие виды покрытий</b>			
Тема 5.1	Покрытия полимерами	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения	Формы текущего контроля по разделам – Устный опрос; – Защита лабораторных творческих и исследовательских работ по заданиям преподавателя (очно и в форме презентации) – Реферат	2
Тема 5.2	Эмалевые покрытия	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		2
Тема 5.3	Лакокрасочные покрытия	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		2
Тема 5.4	Наплавка	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		2
Тема 5.5	Вакуумно-плазменные покрытия	Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения		2

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий  
Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Электронные образовательные технологии обеспечивают в соответствии с программой дисциплины:

- организацию самостоятельной работы обучающегося, включая контроль знаний обучающегося (текущий контроль и промежуточную аттестацию),
  - методическое сопровождение и дополнительную информационную поддержку электронного обучения (дополнительные учебные и информационно-справочные материалы).
- Текущая и промежуточная аттестации проводятся в соответствии с графиком учебного процесса и расписанием.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

Уровни сформированности компетенции(-й)	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
		универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				ПК-2: ИД-ПК-2.1 ПК-6: ИД-ПК-6.2
высокий	отлично/ зачтено			<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Virtuozno и грамотно выполняет поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики, разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи, синтезировать набор возможных решений и научно обосновать свои предложения</li> <li>- профессионально определяет различные возможные решения по разработке авторских проектов, моделей/комплектов/ансамблей/коллекций, визуальных образов, художественно-графических произведений с учетом результатов предпроектного исследования, творческого поиска и эскизирования с дальнейшим научным обоснованием предложений</li> <li>- способен проектировать, моделировать, конструировать костюмы и аксессуары, предметы и товары легкой и текстильной промышленности</li> <li>- способен виртуозно выполнять поиск конструктивных решений при организации объемно-пространственных архитектурных форм при создании моделей/комплектов/ансамблей/коллекций в зависимости от концепции или задачи проекта</li> <li>- способен применять подходящие способы и технологии</li> </ul>

				<p>при проектировании, моделировании, конструировании для воплощения в материале моделей/комплектов/ансамблей/коллекций в зависимости от концепции или задачи проекта</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способен организовывать проводить и участвовать в выставках, конкурсах, фестивалях и других творческих мероприятиях</li> <li>- способен грамотно и досконально подготовиться к участию либо посещению выставок, конкурсов и других творческих мероприятий (определение целей и задач посещения/участия, выбор мероприятия и планирование бюджета, оформление выставочных и рекламных работ, организационные моменты и т.п.)</li> </ul>
повышенный	хорошо/ зачтено			<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достаточно грамотно выполняет поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики при разработке проектной идеи, основанной на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи, синтезировать набор возможных решений и научно обосновать свои предложения</li> <li>- достаточно грамотно определяет варианты возможных решений по разработке авторских проектов, моделей/комплектов/ансамблей/коллекций, визуальных образов, художественно-графических произведений с учетом результатов предпроектного исследования, творческого поиска и эскизирования с дальнейшим научным обоснованием предложений</li> <li>- вполне грамотно способен проектировать, моделировать, конструировать костюмы и аксессуары, предметы и товары легкой и текстильной промышленности</li> <li>- способен достаточно грамотно выполнять поиск конструктивных решений при организации объемно-пространственных архитектурных форм при создании моделей/комплектов/ансамблей/коллекций в зависимости от концепции или задачи проекта</li> <li>- достаточно грамотно способен применять подходящие способы и технологии при проектировании, моделировании, конструировании для воплощения в</li> </ul>

				<p>материале моделей/комплектов/ансамблей/коллекций в зависимости от концепции или задачи проекта</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способен организовывать проводить и участвовать в выставках, конкурсах, фестивалях и других творческих мероприятиях</li> <li>- способен грамотно подготовиться к участию либо посещению выставок, конкурсов и других творческих мероприятий (определение целей и задач посещения/участия, выбор мероприятия и планирование бюджета, оформление выставочных и рекламных работ, организационные моменты и т.п.)</li> </ul>
базовый	удовлетворительно/ зачтено			<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достаточно грамотно выполняет поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики при разработке проектной идеи, основанной на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи, синтезировать набор возможных решений и научно обосновать свои предложения</li> <li>- достаточно грамотно определяет варианты возможных решений по разработке авторских проектов, моделей/комплектов/ансамблей/коллекций, визуальных образов, художественно-графических произведений с учетом результатов предпроектного исследования, творческого поиска и эскизирования с дальнейшим научным обоснованием предложений</li> <li>- вполне грамотно способен проектировать, моделировать, конструировать костюмы и аксессуары, предметы и товары легкой и текстильной промышленности</li> <li>- способен достаточно грамотно выполнять поиск конструктивных решений при организации объемно-пространственных архитектурных форм при создании моделей/комплектов/ансамблей/коллекций в зависимости от концепции или задачи проекта</li> <li>- достаточно грамотно способен применять подходящие способы и технологии при проектировании, моделировании, конструировании для воплощения в материале моделей/комплектов/ансамблей/коллекций в зависимости от концепции или задачи проекта</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- способен организовывать проводить и участвовать в выставках, конкурсах, фестивалях и других творческих мероприятиях</li> <li>- способен грамотно подготовиться к участию либо посещению выставок, конкурсов и других творческих мероприятий (определение целей и задач посещения/участия, выбор мероприятия и планирование бюджета, оформление выставочных и рекламных работ, организационные моменты и т.п.)</li> </ul>
низкий	неудовлетворительно/ не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</li> <li>– испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> <li>– выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul>		

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю), указанных в разделе 2 настоящей программы.

### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Защита лабораторных творческих и исследовательских работ по заданиям преподавателя (очно и в форме презентации);</li> <li>– устный опрос;</li> <li>– реферат по разделу/теме</li> <li>–</li> </ul>	Темы <ul style="list-style-type: none"> <li>– Виды покрытий материалов.</li> <li>– Основные понятия. Классификация покрытий (по материалам, функциональным признакам, способу нанесения); Классификация покрытий (по материалам, функциональным признакам, способу нанесения)</li> <li>– Диффузионные покрытия. Получение диффузионных покрытий</li> <li>– Термодинамическое описание реакций</li> <li>– Формирование диффузионных слоев</li> <li>– Применение диффузионных покрытий; Получение диффузионных покрытий</li> <li>– Классификация операций химико-термической обработки</li> <li>– Основные технологические методы получения диффузионных покрытий</li> <li>– Перепад концентраций.</li> <li>– Развитие процесса диффузии, возникновение на поверхности диффузионной зоны</li> </ul>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Термодинамическое описание реакций</li> <li>– Формирование диффузионных слоев</li> <li>– Применение диффузионных покрытий</li> <li>– Основные виды ХТО</li> <li>– Механизм образования, строение и свойства цементованного слоя</li> <li>– Газовая цементация</li> <li>– Цементация в твердом карбюризаторе</li> <li>– Другие виды цементации</li> <li>– Стали для цементации; Цементация сталей</li> <li>– Цементация тугоплавких металлов и сплавов</li> <li>– Механизм образования, строение и свойства цементованного слоя</li> <li>– Газовая цементация</li> <li>– Цементация в твердом карбюризаторе</li> <li>– Другие виды цементации - цементация из паст, цементация из расплавов, высокотемпературная вакуумная цементация, ионная цементация в тлеющем разряде</li> <li>– Рекомендуемые толщины цементованных слоев</li> <li>– для изделий различного назначения</li> <li>– Хромирование; Диффузионное хромирование</li> <li>– Способы и технология хромирования:</li> <li>– Хромирование из паровой фазы</li> <li>– Газовый метод хромирования</li> <li>– Хромирование в жидкой среде</li> <li>– Формирование хромированного слоя.</li> <li>– Влияние температуры и продолжительности газового хромирования на толщину слоя на армко-железе и сталях.</li> <li>– Влияние режима хромирования на толщину слоя на легированных сталях</li> <li>– Свойства и области применения хромированных сталей и сплавов</li> <li>– Коррозионная стойкость хромированных сталей и чугунов в различных средах</li> <li>– Азотирование; Азотирование</li> <li>– Азотирование сталей. Строение азотированного слоя.</li> <li>– Свойства азотированного слоя.</li> <li>– Стали для азотирования.</li> <li>– Технологии азотирования.</li> <li>– Дефекты азотированного слоя.</li> <li>– Азотирование тугоплавких металлов.</li> <li>– Газотермические покрытия</li> <li>– Основные технологии газотермического напыления покрытий</li> </ul>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Классификация газотермических покрытий по функциональному назначению</li> <li>– Классификация процессов газотермического напыления покрытий по энергетическому признаку</li> <li>– Классификация способов газотермического напыления по форме напыляемого материала</li> <li>– Основные технологические этапы нанесения газотермических покрытий</li> <li>– Подготовка поверхности изделия к нанесению газотермического покрытия</li> <li>– Обработка газотермических покрытий</li> <li>– Контроль качества газотермических покрытий</li> <li>– Структура и свойства газотермических покрытий</li> <li>– Применение газотермических покрытий; Основные технологии газотермического напыления покрытий</li> <li>– Классификация газотермических покрытий по функциональному назначению</li> <li>– Классификация процессов газотермического напыления покрытий по энергетическому признаку</li> <li>– Классификация способов газотермического напыления по форме напыляемого материала</li> <li>– Основные технологические этапы нанесения газотермических покрытий</li> <li>– Подготовка поверхности изделия к нанесению газотермического покрытия</li> <li>– Обработка газотермических покрытий</li> <li>– Контроль качества газотермических покрытий</li> <li>– Структура и свойства газотермических покрытий</li> <li>– Применение газотермических покрытий</li> <li>– Газопламенное напыление</li> <li>– Плазменное напыление</li> <li>– Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Электродуговая металлизация</li> <li>– Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Детонационный способ напыления</li> <li>– Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Газотермические покрытия из порошковых материалов</li> <li>– Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Гальванические и химические покрытия</li> <li>– Физико-химические свойства и функциональное назначение гальванических покрытий</li> <li>– Теоретические сведения об электроосаждении металлов Электродные потенциалы</li> <li>– Параметры процесса электроосаждения</li> <li>– Кристаллические структуры гальванических покрытий</li> <li>– Физико-химические свойства и функциональное назначение гальванических покрытий</li> <li>– Теоретические сведения об электроосаждении металлов Электродные потенциалы</li> <li>– Параметры процесса электроосаждения</li> <li>– Кристаллические структуры гальванических покрытий</li> <li>– Осаждение металлов группы железа Железные</li> </ul>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Кадмирование Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Никелирование</li> <li>– Кобальтирование Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Хромирование Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Электролитическое меднение Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Электролитическое цинкование Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Осаждение благородных и редких металлов Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Электроосаждение сплавов Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Электролитическое осаждение комбинированных покрытий ; Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Электрохимические полимерные покрытия Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Основы процесса химического восстановления металлов Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Химическая металлизация Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Иммерсионные покрытия Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Неметаллические неорганические покрытия Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Фосфатирование Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Химическое и электрохимическое оксидирование Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Хроматирование Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Пассивирование Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Покрытия полимерами Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Эмалевые покрытия Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Лакокрасочные покрытия Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Наплавка Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> <li>– Вакуумно-плазменные покрытия Технологические особенности. Материалы и оборудование. Сферы применения</li> </ul>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		и т.д.

### 5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Защита лабораторных творческих и исследовательских работ по заданиям преподавателя (очно и в форме презентации)	Работа выполнена полностью. Оформлена качественно, презентабельно, аккуратно, с учетом всех рекомендаций преподавателя. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении, пройденных тем и применение их на практике.	85 – 100	5
	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	65 – 84	4
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.	41 – 64	3
	Работа не выполнена или выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.	0 – 40	2
Устный опрос	Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине и выбранной теме, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные причинно-следственные связи. Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала по заданным вопросам, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает.	85 – 100	5
	Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения дисциплины; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Обучающийся твердо знает материал по заданным вопросам, грамотно и последовательно его излагает, но допускает несущественные неточности в ответах.	65 – 84	4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	Дан недостаточно полные и недостаточно развернутые ответы на вопросы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся способен конкретизировать обобщенные знания только с помощью преподавателя. Обучающийся обладает фрагментарными знаниями по дисциплине, слабо владеет понятийным аппаратом, нарушает последовательность в изложении материала.	41 – 64	3
	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь понятий, теории, явлений с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы темы.	0 – 40	2
Реферат	Обучающийся, в процессе раскрытия вопроса реферата продемонстрировал глубокие знания дисциплины, сущности проблемы, были даны логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы реферата, в том числе и дополнительные. Реферат оформлен по всем правилам.	85 – 100	5
	Обучающийся, в процессе раскрытия вопроса реферата продемонстрировал в целом хорошие знания дисциплины, понимание сущности вопроса реферата, были даны логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на вопросы реферата с незначительными неточностями. Реферат оформлен с помарками.	65 – 84	4
	Обучающийся при написании реферата слабо ориентируется в материале, в рассуждениях не демонстрирует логику ответа, плохо владеет профессиональной терминологией, не раскрывает суть проблемы и не предлагает конкретного ее решения. Реферат оформлен неаккуратно	41 – 64	3
	Реферат не написан	0 – 40	2

## 5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Зачет по совокупности результатов текущего контроля успеваемости и оценки итоговой работы	<p>Вопросы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Виды покрытий материалов. Основные понятия. Классификация соединений</li> <li>– Диффузионные покрытия. Получение диффузионных покрытий</li> <li>– Основные виды ХТО</li> <li>– Хромирование</li> <li>– Азотирование</li> <li>– Газотермические покрытия</li> <li>– Газопламенное напыление</li> <li>– Плазменное напыление</li> <li>– Электродуговая металлизация</li> <li>– Детонационный способ напыления</li> <li>– Газотермические покрытия из порошковых материалов</li> <li>– Гальванические и химические покрытия</li> <li>– Осаждение металлов группы железа Железнение</li> <li>– Кадмирование</li> <li>– Никелирование</li> <li>– Кобальтирование</li> <li>– Хромирование</li> <li>– Электролитическое меднение</li> <li>– Электролитическое цинкование</li> <li>– Осаждение благородных и редких металлов</li> <li>– Электроосаждение сплавов</li> <li>– Электролитическое осаждение комбинированных покрытий</li> <li>– Электрохимические полимерные покрытия</li> <li>– Основы процесса химического восстановления металлов</li> <li>– Химическая металлизация</li> <li>– Иммерсионные покрытия</li> <li>– Неметаллические неорганические покрытия</li> <li>– Фосфатирование</li> <li>– Химическое и электрохимическое оксидирование</li> <li>– Хроматирование</li> <li>– Пассивирование</li> <li>– Покрытия полимерами</li> <li>– Эмалевые покрытия</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Лакокрасочные покрытия</li> <li>– Наплавка</li> <li>– Вакуумно-плазменные покрытия и т. д.</li> </ul>
--	--

#### 5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет по совокупности результатов текущего контроля успеваемости и оценки итоговых работ	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исчерпывающе и логически стройно анализирует, систематизирует и излагает изученный материал, умеет связывать теорию с практикой;</li> <li>– справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности;</li> <li>– логически обосновывает принятые решения;</li> <li>– показывает четкие системные знания и представления по дисциплине;</li> <li>– дает развернутые, полные и верные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные;</li> <li>– отлично ориентируется в учебной и профессиональной литературе; ответ отражает полное знание материала, с незначительными пробелами, допускает единичные негрубые ошибки.</li> </ul>	85 – 100	5
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточно подробно и, по существу, анализирует, систематизирует и излагает изученный материал, умеет связывать теорию с практикой;</li> <li>– справляется с решением задач профессиональной направленности разного уровня сложности;</li> <li>– логически обосновывает принятые решения;</li> <li>– показывает системные знания и представления по дисциплине;</li> <li>– дает развернутые, полные и верные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные;</li> <li>– допускает единичные негрубые ошибки;</li> <li>– достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей и грубых ошибок.</li> </ul>	65 – 84	4
	<p>Обучающийся:</p>	41 – 64	3

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– испытывает затруднения при анализе, систематизации и изложении изученного материала, с трудом связывает теорию с практикой;</li> <li>– владеет базовыми необходимыми навыками и приёмами для решения практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности;</li> <li>– логически обосновывает принятые решения;</li> <li>– демонстрирует фрагментарные знания и представления по дисциплине;</li> <li>– дает ответы на вопросы, в том числе, дополнительные;</li> <li>– допускает негрубые ошибки;</li> <li>– с трудом ориентируется в учебной и профессиональной литературе; ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</li> </ul>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</li> <li>– испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> <li>– выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul>	0 – 40	2

5.5. Примерные темы курсовой работы/курсового проекта:

Курсовая работа не предусмотрена

5.6. Критерии, шкалы оценивания курсовой работы/курсового проекта:

Курсовая работа не предусмотрена

5.7. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Зачет с оценкой выставляется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости, результатов оценки курсовой работы и компьютерного тестирования - вычисляется средняя арифметическая оценка.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
<b>Текущий контроль:</b>		
Защита лабораторных творческих и исследовательских работ по заданиям преподавателя (очно и в форме презентации)	0–100 баллов	2–5 или зачтено/не зачтено
Устный опрос	0–100 баллов	2–5 или зачтено/не зачтено
Реферат	0–100 баллов	2–5 или зачтено/не зачтено
<b>Промежуточная аттестация:</b>		
Зачет по совокупности результатов текущего контроля успеваемости	0–100 баллов	зачтено (отлично) зачтено (хорошо)
<b>Итого за семестр</b> (дисциплину) Зачет	0–100 баллов	зачтено (удовлетворительно) не зачтено (неудовлетворительно)

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	зачет с оценкой/экзамен	зачет
85–100 баллов	отлично зачтено (отлично)	зачтено
65–84 баллов	хорошо зачтено (хорошо)	
41–64 баллов	удовлетворительно зачтено (удовлетворительно)	
0–40 баллов	неудовлетворительно	не зачтено

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проектная деятельность;
- проведение интерактивных лекций;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования.

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий и самостоятельных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Проводятся отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т. п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<i>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6</i>	
Аудитории для проведения занятий лекционного типа Аудитория 1224, 1223, 1225	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – экран; – подключение к интернету; – доступ к электронной информационно-образовательной среде университета.
Аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
Аудитория 1630, 1631, 1632	аудитории: – ноутбук; – экран; – подключение к интернету; – доступ к электронной информационно-образовательной среде университета.
Аудитории для самостоятельной работы студентов. Читальные залы: учебной; научной литературы.  Аудитории 1154, 1155, 1156	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – 24 компьютера; – подключение к интернету; – доступ к электронной информационно-образовательной среде университета; – доступом к электронной библиотечной системе Университета.
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>
<b>119071, г. Москва, ул. М. Калужская, д.1, стр.3</b>	
Аудитория №1151 - холл библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ. 119071, г. Москва, ул. М.Калужская, д.1, стр.3	Стеллажи для книг, витрины для выставок, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 2 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации, телевизор.

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационное обеспечение дисциплины в разделах 10.1 и 10.2 формируется на основании печатных изданий, имеющих в фонде библиотеки, и электронных ресурсов, к которым имеет доступ Университет. Сайт библиотеки <http://biblio.kosygin-rgu.ru> (см. разделы «Электронный каталог» и «Электронные ресурсы»).

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Бреполь Э.	Теория и практика ювелирного дела	Учебник	Л.: Машиностроение	1975		2
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Простаков С. В.	Ювелирное дело	Учебное пособие	Ростов-на-Дону.: Феникс	1999		3
2	Образцова Т. И.	История аксессуаров: ювелирное дело	Учебное пособие	М.: МГУДТ	2006	<a href="http://znanium.com/catalog/product/461508">http://znanium.com/catalog/product/461508</a> ; Локальная сеть университета	5
3	Лобанов М. Л., Кардонина Н. И., Россина Н. Г., Юровских А. С.	Защитные покрытия	Учебное пособие	Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та	2014		
4	Поляков З. И., Исаков В. М., Исаков Д. В., Шамин В. Ю.	Электрофизические и электрохимические методы обработки	Учебное пособие для студентов-заочников	Челябинск: ЮУрГУ	2006		
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Тимохина А. В.	Методические указания для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине «Технология ювелирных изделий»	Методические указания	Утверждено на заседании кафедры протокол № 3от 02.02.20	2020	ЭИОС	15

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

Информация об используемых ресурсах составляется в соответствии с Приложением 3 к ОПОП ВО.

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	Образовательная платформа «Юрайт» <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>
4.	Ресурсы издательства «SpringerNature» <a href="http://www.springernature.com/gp/librarians">http://www.springernature.com/gp/librarians</a>
5.	Патентная база данных компании «QUESTEL-ORBIT» <a href="https://www37.orbit.com/">https://www37.orbit.com/</a>
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Web of Science <a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a> (обширная международная универсальная реферативная база данных)
2.	Scopus <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств)
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования)

11.2. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения с реквизитами подтверждающих документов составляется в соответствии с Приложением № 2 к ОПОП ВО.

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	Google Chrome	свободно распространяемое
5.	Adobe Reader	свободно распространяемое

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

<b>№ пп</b>	<b>год обновления РПД</b>	<b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b>	<b>номер протокола и дата заседания кафедры</b>
1	2024	Корректировки в соответствии с УП	протокол заседания кафедры №9 от 24.04.2024 г.