

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.09.2023 17:20:29
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

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 Химических технологий и промышленной экологии
Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	Код 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства
Направленность (профиль)	Технологический дизайн и эко-брендинг упаковки
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 6 от 24.01.2023 г

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:

1. Доцент Н.В.Черноусова

Заведующая кафедрой: Н.Р.Кильдеева

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах» изучается в четвертом семестре.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

1.1. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах» относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Основы полиграфии и материалы для полиграфического оформления упаковки;
- Основы физической химии

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

- Утилизация, вторичная переработка материалов
- Технология производства тары и упаковки
- Отделка полиграфической и упаковочной продукции

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах» являются:

- формирование у обучающихся знаний о строении и свойствах основных современных полиграфических и упаковочных материалов, о явлениях, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, о взаимосвязи между эксплуатационными свойствами, качеством и структурой материалов, о тенденциях в области разработки новых материалов;

- формирование общих представлений о материаловедении как науке, изучающей связь между структурой и свойствами материалов, а также их изменениях при внешних воздействиях (тепловом, механическом, химическом и других);

- освещение вопросов экологии и ресурсосбережения, а также привитие навыков и умений исследования, определения, испытания и выбора данных материалов в профессиональной деятельности;

- формирование навыков научно-теоретического подхода 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 учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной 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
<p>ПК-3 Способен анализировать причины, вызывающие снижение качества продукции на всех стадиях производственного процесса, выявлять причины возникновения дефектов, разрабатывать планы мероприятий по их устранению.</p>	<p>ИД-ПК-3.1 Анализ видов брака, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции на всех стадиях производства продукции</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Умеет предсказывать особенности механического и эксплуатационного поведения различных материалов, в зависимости от их строения, структуры и состава – Осуществляет входной контроль свойств материалов и показателей качества готовой продукции – Владеет навыками выбора необходимого оборудования в соответствии с видом используемого материала – Анализирует взаимосвязь между строением и свойствами упаковочных и полиграфических материалов
<p>ПК-4 Способен осуществлять выбор упаковочных и полиграфических материалов с учетом функций продукта и технологических задач</p>	<p>ИД-ПК-4.1 Анализ свойств существующих видов упаковочных и полиграфических материалов в зависимости от технологии получения и вида материала</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Соотносит тип материала, используемого для изготовления упаковки, в том числе и с печатью с типом и видом оборудования – Знает о проблемах развития техники упаковочного производства; о проблеме охраны окружающей среды, основные схемы изготовления полиграфической продукции о проблемах научно-технического развития упаковочного производства – Подбирает упаковочный материал под упаковываемую продукцию, устанавливает взаимосвязь между видом упаковываемой продукции и типом материала для упаковки – Оценивает влияние свойств материалов, используемых в производстве книг, газет, журналов, упаковки и другой продукции на показатели качества упакованной продукции;
<p>ПК-6 Способен организовывать и проводить сложные химико-физические анализы, работы по исследованию свойств полимерных материалов и входному контролю</p>	<p>ИД-ПК-6.1 Выбор и адаптация сложных химико-физических анализов исследуемых свойств материалов, выбор методов исследования при проведении входного контроля сырья, материалов, используемых в полиграфическом и упаковочном</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Владеет методами испытаний и оценки оборудования, материалов и процессов, используемых в производстве печатной продукции, упаковки и в других отраслях на основе полиграфических технологий – Использует основные методы испытаний и входного контроля материалов, рационального их

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
сырья и материалов в производстве полиграфической продукции и различного вида упаковки.	<p>производстве, готовой продукции на соответствие стандартам и техническим условиям ИД-ПК-6.2 Организация и проведение сложных химико-физических анализов, работ по исследованию свойств сырья, опытных образцов, материалов и готовой продукции при производстве полиграфической и упаковочной продукции ИД-ПК-6.3 Обеспечение соблюдения требований нормативной документации при проведении анализов и испытаний сырья, материалов и готовой продукции на соответствие стандартам и техническим условиям</p>	<p>выбора для производства изделий и эффективного осуществления технологических процессов – Определяет основные свойства материалов, используемых в производстве книг, газет, журналов, упаковки и другой продукции, их соответствие требованиям стандартов и технических условий; оценивает влияние этих свойств на показатели качества продукции; – Применяет требования нормативных документов к свойствам и параметрам материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; – Использует средства измерения для контроля свойств и параметров полиграфических материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; –</p>
ПК-7 Способен организовывать и проводить лабораторно-аналитическое сопровождение процесса синтеза полимерных композиционных материалов для полиграфии и сферы упаковки	<p>ИД-ПК-7.1 Сопровождение процесса получения материалов для упаковки и полиграфии, в том числе полимерных и композиционных материалов с использованием соответствующих методик работы на лабораторно-аналитическом оборудовании ИД-ПК-7.2 Подготовка сырья и материалов для получения полиграфических и упаковочных материалов, в том числе полимерных и композиционных материалов ИД-ПК-7.4 Сбор, анализ и изучение научно-технической информации, результатов отечественных и зарубежных исследований и применение их в практической деятельности</p>	<p>– Владеет методиками постановки и безопасного проведения эксперимента – Анализирует существующие современные представления по вопросам получения упаковочных материалов и развиваемых в нашей стране и за рубежом подходы к созданию современных материалов различных областей применения и высокопроизводительных технологий их производства.</p>

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	4	з.е.	144	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 аудиторная 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
6 семестр	экзамен	144	36	36	-		-	45	27
Всего:		144	36	36	-		-	45	27

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очно-заочная форма обучения) – отсутствует

3.3. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (заочная форма обучения) – отсутствует

3.4 Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: коды формируемых компетенций и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма 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, час	Практическая подготовка, час		
Четвертый семестр							
ПК-3: ИД-ПК-3.1 ПК-4: ИД-ПК-4.1 ПК-6: ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3 ПК-7: ИД-ПК-7.1; ИД-ПК-7.2; ИД-ПК-7.4	Раздел I. Введение в курс «Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производстве»	4		4	1	12	Формы текущего контроля по разделу I: Собеседование Защита лабораторной работы
	Тема 1.1 Основные понятия и определения	2					
	Тема 1.2 Разделы материаловедения и связанные с ними технологии	2					
	Лабораторная работа №1. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Исследование свойств различных материалов: Определение плотности материалов. Определение плотности полимерных гранул. Определение насыпной плотности. Определение массы утряски. Определение влажности материалов. Определение угла естественного откоса.			4	1		
ПК-3: ИД-ПК-3.1 ПК-4: ИД-ПК-4.1 ПК-6: ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3 ПК-7: ИД-ПК-7.1; ИД-ПК-7.2; ИД-ПК-7.4	Виды и свойства материалов для упаковки	26		24	6	21	Формы текущего контроля по разделу II Собеседование Защита лабораторной работы Упаковочные материалы на основе бумаги и картона Полимерные материалы, используемые в
	Тема 2.1 Упаковочные материалы на основе бумаги и картона	8					
	Тема 2.2. Полимерные материалы, используемые в производстве упаковочных материалов	8					
	Тема 2.3. Древесина. Виды и свойства.	4					
	Тема 2.4 Текстильные материалы, используемые при производстве тары и упаковки	2					
	Тема 2.5. Стекло как материал для изготовления тары и упаковки	2					

	Тема 2.6. Металлы и их свойства	2					производстве упаковочных материалов Древесина. Виды и свойства.
	Лабораторная работа №2. Определение прочностных свойств бумаги и картона.			4	1		
	Лабораторная работа №3. Определение жесткости упаковочных материалов по видам.			4	1		
	Лабораторная работа №4. Определение истираемости упаковочных материалов по видам.			4	1		
	Лабораторная работа №5. Определение влагозащитных свойств материалов по видам.			4	1		
	Лабораторная работа №6. Определение воздухопроницаемости и паропроницаемости материалов по видам.			4	1		
	Лабораторная работа №7. Термоусадочные явления в ориентированном полиэтилене			4	1		
ПК-3: ИД-ПК-3.1 ПК-4: ИД-ПК-4.1 ПК-6: ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3 ПК-7: ИД-ПК-7.1; ИД-ПК-7.2; ИД-ПК-7.4	Раздел III. Вспомогательные материалы для производства упаковки и тары	6		8	2	12	Формы текущего контроля по разделу III Собеседование Защита лабораторной работы
	Тема 3.1. Клеящие материалы и герметики	2					
	Тема 3.2 Основные компоненты печатных красок	2					
	Тема 3.3. Органические растворители. Масла	2					
	Лабораторная работа №8. Определение летучести растворителей			4	2		
	Лабораторная работа №9. Определение продолжительности и степени высыхания лакокрасочных материалов			4	1		
	Экзамен	х		х		27	Опрос по экзаменационным билетам
	ИТОГО за шестой семестр	36		36	9	45+27	

3.5 Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очно-заочная форма обучения) – отсутствует

3.6 Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (заочная форма обучения)- отсутствует

3.7 Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I	Введение в курс «Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производстве»	
Тема 1.1	Основные понятия и определения	Цель и задачи дисциплины. Содержание дисциплины. Методология изучения дисциплины.
Тема 1.2	Разделы материаловедения и связанные с ними технологии	Значение и общая характеристика материалов. Общие понятия и классификация материалов. Понятие об основных и вспомогательных материалах. Разнообразие материалов, применяемых в полиграфической и упаковочной промышленности, единство требований к ним. Свойства физические, технологические, потребительские. Развитие производства материалов на основе достижений химии и химической промышленности с широким использованием полимерных материалов. Экономия природного сырья, сохранение окружающей среды и предотвращение загрязнений.
Тема 1.3	Виды и свойства материалов, предназначенных для упаковывания	Жидкости. Виды и свойства жидкостей. Сыпучие материалы. Виды и свойства порошков, гранул и других сыпучих материалов. Брикетты. Свойства и виды брикеттов. Упаковка промышленного оборудования. Контейнеры.
Раздел II	Виды и свойства материалов для упаковки	
Тема 2.1	Упаковочные материалы на основе бумаги и картона	Картон: способы получения и свойства. Виды картона, применяющегося для производства тары и упаковки. Картон для потребительской тары. Отличие от бумаги, подгруппы (хромовый, хром -эрзац и др.). Потребительская тара из бумаги и картона. Типы и разновидности пакетов, характеристика используемой бумаги. Пачки, материал для их изготовления, Бумага, виды и свойства бумаги. Картоны. Виды и свойства. Схема производства бумаги. Ассортимент бумаги для печати и упаковки. Обёрточная бумага. Бумага УПА. Пергамент растительный. Подпергамент. Парафинированная бумага.
Тема 2.2	Полимерные материалы, использующиеся в производстве упаковочных материалов	Полиэтилентерефталат: получение, свойства, применение в составе тары и упаковки. Полиэтилентерефталат. Достоинства. PET -бутылки, характеристика. Комбинирование полиэтилентерефталата с другими термопластами. Использование высоких барьерных и теплофизических свойств полиэтилентерефталата. Полиэтилен низкого и высокого давления: получение, свойства, применение в составе тары и упаковки. Пищевая полиэтиленовая пленка. Особенности использования полиэтиленовой пленки для различных групп пищевых продуктов. Пищевые продукты, для которых использование полиэтилена ограничено или не рекомендуется. Полипропилен: получение, свойства, применение в составе тары и упаковки. Полистирол: получение, свойства, применение в составе тары и упаковки. Пенопласты: виды, свойства, применение в составе тары и упаковки. Поливинилхлорид. Свойства. Виды поливинилхлорида в зависимости от количества пластификатора. Санитарно-гигиенические свойства поливинилхлорида. Влияние на окружающую среду

		Контейнеры мягкие полимерные для сыпучих грузов.
Тема 2.3	Древесина. Виды и свойства.	Древесина как упаковочный материал. Виды тары и упаковки и древесины. Требования, предъявляемые к древесине, используемой при производстве тары и упаковки. Достоинства и недостатки. Ограничения к виду применяемой древесины. Физико-механические свойства древесины. Пороки древесины. Фанера, шпон, доска. Сравнительная характеристика состава и свойств.
Тема 2.4	Текстильные материалы, используемые при производстве тары и упаковки	Сырье для производства текстильной тары. Разновидности и свойства текстиля. Контроль качества текстильной тары
Тема 2.5	Стекло как материал для изготовления тары и упаковки	Стекло как материал для изготовления тары и упаковки: получение и свойства. Бесцветное, зеленое и коричневое стекло, используемое при производстве тары. Влияние оксидов на химические свойства и цветность стекла. Достоинства и недостатки стеклянной тары. Сырье и производство стеклянной тары. Химическая устойчивость стекла. Повышение прочности стеклянной тары. Стеклянные бутылки для пищевых жидкостей
Тема 2.6	Металлы и их свойства	Сталь и жель -- материалы для производства тары и упаковки: маркировка, требования к качеству, области применения. Белая (луженая) жель горячего и электролитического лужения. Сущность внутренней электрохимической коррозии белой жести. Катализаторы внутренней коррозии, содержащиеся в консервах. Наиболее агрессивные консервированные продукты. Сульфидная коррозия, мраморность (побежалость). Защитные свойства лаковых покрытий к любому типу коррозии. Материалы – заменители белой жести (черная лакированная жель, хромированная жель), их характеристика и использование для упаковывания пищевых продуктов. Алюминий: свойства, маркировка, области применения при производстве тары и упаковки, виды тары на основе алюминия. Коррозия алюминия, катализаторы. Степень устойчивости алюминия в среде различных пищевых продуктов. Ламистер – отечественный комбинированный материал для консервной промышленности. Алюминиевая фольга, характеристика и использование
Раздел III	Вспомогательные материалы для производства упаковки и тары	
Тема 3.1	Клеящие материалы и герметики	Клеящие материалы и герметики Общие сведения о клеях, состав и их классификация. Основные положения теории склеивания. Свойства клеевых соединений. Синтетические полимеры в качестве клеящих веществ. Понятие о дисперсионных клеях. Клеи растительного и животного происхождения. Неорганические клеи. Резиновые клеи. Понятия о герметиках.
Тема 3.2	Основные компоненты печатных красок	Красящие вещества. Краски для печати: плоской, глубокой, флексопечати, высокой, трафаретной, струйной. Тонеры и специальные краски. Пигменты. Производство красок. Связующие печатных красок. Типы связующих. Компоненты связующих. Модифицированные высыхающие масла, невысыхающие масла. Смолы: модифицированные, натуральные и синтетические. Лакокрасочные материалы.

		Функциональные добавки лакокрасочных материалов. Пластификаторы, воски, смачиватели, противомарочные вещества и вещества снижающие липкость краски, загустители, антиоксиданты, пеногасители для водных красок.
Тема 3.3	Органические растворители. Масла	Органические растворители. Общие сведения о растворителях и разбавителях и их применении. Свойства органических растворителей и методы их испытаний. Требования к органическим растворителям для производства печатных красок. Классификация органических растворителей и их использование в полиграфии. Масла. Нефтяные масла и смазочные материалы. Требования к смазочным маслам. Пластические смазки. Использование нефтяных масел в полиграфии. Растительные масла, натуральные и алкидные олифы, алкидные смолы и их применение.

3.8. 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.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, лабораторным занятиям, экзамену;
- изучение учебных пособий, рекомендованного видеоматериала;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к защите лабораторных работ;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;

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 экзаменом;

3.9 Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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

Учебная деятельность частично проводится на онлайн-платформе за счет применения учебно-методических электронных образовательных ресурсов:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
обучение с веб-поддержкой	учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 1 категории	6	организация самостоятельной работы обучающихся
	учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 2 категории	2	в соответствии с расписанием текущей/промежуточной аттестации

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

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

Уровни сформированности компетенций	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			Универсальной компетенции	общепрофессиональных компетенций	профессиональной компетенции
					ПК-3: ИД-ПК-3.1 ПК-4: ИД-ПК-4.1 ПК-6: ИД-ПК-6.1; ИД-ПК-6.2; ИД-ПК-6.3 ПК-7: ИД-ПК-7.1; ИД-ПК-7.2; ИД-ПК-7.4
высокий	85-100	отлично	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теоретические знания по структуре материалов с их свойствами, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения; – предсказывает особенности механического и эксплуатационного поведения различных материалов, в зависимости от их строения, структуры и состава – осуществляет входной контроль свойств материалов и показателей качества готовой продукции – владеет навыками выбора необходимого оборудования в соответствии с видом используемого материала – анализирует взаимосвязь между строением и свойствами упаковочных и полиграфических материалов – соотносит тип материала, используемого для изготовления упаковки, в том числе и с печатью с типом и видом оборудования – знает о проблемах развития техники упаковочного производства; о проблеме охраны окружающей среды, основные схемы изготовления полиграфической продукции о проблемах научно-технического развития упаковочного производства 		

			<ul style="list-style-type: none"> – умеет подбирать упаковочный материал под упаковываемую продукцию, устанавливать взаимосвязь между видом упаковываемой продукции и типом материала для упаковки – оценивает влияние свойств материалов, используемых в производстве книг, газет, журналов, упаковки и другой продукции на показатели качества упакованной продукции; – владеет методами испытаний и оценки оборудования, материалов и процессов, используемых в производстве печатной продукции, упаковки и в других отраслях на основе полиграфических технологий – определяет основные свойства материалов, используемых в производстве книг, газет, журналов, упаковки и другой продукции, их соответствие требованиям стандартов и технических условий; оценивает влияние этих свойств на показатели качества продукции; – применяет требования нормативных документов к свойствам и параметрам материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; – использует средства измерения для контроля свойств и параметров полиграфических материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; – владеет методиками постановки и безопасного проведения эксперимента – анализирует существующие современные представления по вопросам получения упаковочных материалов и развиваемых в нашей стране и за рубежом подходы к созданию современных материалов различных областей применения и высокопроизводительных технологий их производства. – свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе, критически и самостоятельно осуществляет анализ учебной, патентной, справочной литературы и применяет их в практической деятельности при планировании рекламных компаний, используя возможности компьютерных технологий и глобальной сети Интернет; - дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.
повышенный	65-84	хорошо	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; – определяет особенности механического и эксплуатационного поведения различных материалов, в зависимости от их строения, структуры и состава – осуществляет входной контроль свойств материалов и показателей качества готовой продукции – соотносит оборудование для производства с видом используемого материала – определяет взаимосвязь между строением и свойствами упаковочных и полиграфических материалов

			<ul style="list-style-type: none"> – соотносит тип материала, используемого для изготовления упаковки, в том числе и с печатью с типом и видом оборудования – осведомлен о проблемах развития техники упаковочного производства; о проблеме охраны окружающей среды; – умеет подбирать упаковочный материал под упаковываемую продукцию; – связывает свойства материалов, используемых в производстве книг, газет, журналов, упаковки и другой продукции с показателями качества упакованной продукции; – знаком с методами испытаний и оценки оборудования, материалов и процессов, используемых в производстве печатной продукции, упаковки и в других отраслях на основе полиграфических технологий – определяет основные свойства материалов, используемых в производстве книг, газет, журналов, упаковки и другой продукции, оценивает влияние этих свойств на показатели качества продукции; – соотносит требования нормативных документов со свойствами и параметрами материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; – использует средства измерения для контроля свойств и параметров полиграфических материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; – владеет методиками постановки и безопасного проведения эксперимента – знаком с существующими современными представлениями по вопросам получения упаковочных материалов и развиваемых в нашей стране и за рубежом и подходами к созданию современных материалов различных областей применения и высокопроизводительных технологий их производства. – достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе, осуществляет анализ учебной, патентной, справочной литературы, используя возможности компьютерных технологий и глобальной сети Интернет; – ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.
базовый	41-64	удовлетворительно	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; – знает особенности механического и эксплуатационного поведения различных материалов, в зависимости от их строения, структуры и состава – может проводить входной контроль свойств материалов и показателей качества готовой продукции – определяет оборудование для производства материалов с видом используемого материала – видит взаимосвязь между строением и свойствами упаковочных и полиграфических материалов

			<ul style="list-style-type: none"> – осведомлен о проблемах развития техники упаковочного производства; о проблеме охраны окружающей среды; – подбирает с помощью подсказок упаковочный материал под упаковываемую продукцию; – связывает свойства материалов, используемых в производстве книг, газет, журналов, упаковки и другой продукции с некоторыми показателями качества упакованной продукции; – знаком с методами испытаний и оценки материалов, используемых в производстве печатной продукции, упаковки и в других отраслях на основе полиграфических технологий – использует нормативные документы для определения свойств готовой продукции; – использует некоторые средства измерения для контроля свойств и параметров полиграфических материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; – владеет некоторыми методиками постановки и безопасного проведения эксперимента – демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине, способен найти нужную информацию, используя возможности компьютерных технологий и глобальной сети Интернет; <p>- ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</p>
низкий	0-40	Не удовлетворительно	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материала, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приемами; – способен найти нужную информацию только используя возможности компьютерных технологий и глобальной сети Интернет; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.

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 «Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1.	Собеседование по разделу I Введение в курс «Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производстве»	<p>Вопросы для обсуждения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прогрессивные технологии изготовления полиграфических материалов. 2. Значение и общая характеристика материалов, общие требования к материалам. 3. Классификация материалов. Свойства материалов. 4. На какие группы принято разделять упаковку и тару с точки зрения конструктивных особенностей? 5. Как классифицируют упаковку и тару по герметичности? 6. Что представляет из себя разовая и возвратная тара?
2.	Собеседование по разделу II Виды и свойства материалов для упаковки	<p>Вопросы для обсуждения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ассортимент бумаг, ведущих фирм-производителей. 2. Направления улучшения качества бумаг, производимых в России. 3. Применение металлов и их сплавов в полиграфии. 4. Применение полимеров в полиграфии 5. Производство синтетических бумаг. 6. Производство металлизированных бумаг 7. Строение и свойства целлюлозы. Целлюлоза как основной материал для изготовления бумаги. 8. Перечислить основные виды укупорочных средств.
3	Собеседование по разделу III Вспомогательные материалы для производства упаковки и тары	<p>Вопросы для обсуждения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав и ассортимент металлизированных красок. 2. Методы контроля качества расходных материалов в полиграфии. 3. Ассортимент специальных виды красок. 4. Состав и ассортимент двухкомпонентных красок. 5. Состав и ассортимент гибридных красок. 6. Состав и ассортимент клеящих материалов.
4	Защита лабораторной работы №1. Исследование свойств различных материалов: Определение плотности материалов. Определение плотности полимерных гранул. Определение насыпной плотности. Определение массы утряски. Определение	<p>Вопросы для обсуждения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое плотность материала? 2. Что такое насыпная плотность материала? 3. Для чего необходимо определять показатель утряски материала? 4. Влажность материала. Как определяется? В чем измеряется? 5. Угол естественного откоса. Где используется этот показатель?

	влажности материалов. Определение угла естественного откоса.	
5	Защита лабораторной работы №2 . Определение прочностных свойств бумаги и картона.	Вопросы для обсуждения: 1. Какими показателями характеризуется пористость бумаги. 2. Как определить направление отлива бумаги. 3. Влияние направления бумаги на качество печати. 4. От каких факторов зависит прочность бумаги. 5. Как выглядят образцы картона для определения показателя деформационно-прочностных свойств? 6. Каково устройство разрывной машины РТ-250М?
6	Защита лабораторной работы №3. Определение жесткости упаковочных материалов по видам	Вопросы для обсуждения: 1. Дать определение понятиям: «драпируемость», «жесткость», «сминаемость», «несминаемость»? 2. Методы, используемые для оценки драпируемости материалов и их характеристика? 3. В чем состоят основные принципиальные различия приборов, применяемых для определения жесткости материалов? 4. Каковы показатели жесткости полиграфических и упаковочных материалов различного назначения? 5. Какие основные параметры структуры упаковочных материалов влияют на показатели жесткости, драпируемости и несминаемости? 6. Перечислите методы определения жесткости материалов при изгибе.
7	Защита лабораторной работы №4. Определение истираемости. упаковочных материалов по видам.	Вопросы для обсуждения: Что такое истираемость материалов?
8	Защита лабораторной работы №5. Определение влагозащитных свойств материалов по видам.	Вопросы для обсуждения: 1. Что входит в понятие влагозащитные свойства материала? 2. Как определяется намокаемость материала? 3. Как определить влагоотдачу? 4. Что такое влажность материала? 5. Как определяется гигроскопичность бумаги и что это за показатель?
9	Защита лабораторной работы №6. Определение воздухопроницаемости и паропроницаемости материалов по видам.	Вопросы для обсуждения: 1. Какое значение имеют показатели паропроницаемости и влагопроводности материалов при оценке их гигиенических и теплозащитных функций? 2. Какое влияние оказывают параметры структуры материала на паропроницаемость и влагопроводность? 3. Что такое воздухопроницаемость? 4. Какое влияние имеет величина перепада давления на значение коэффициента воздухопроницаемости? 5. Запишите общую формулу расчета коэффициента воздухопроницаемости материалов?

		6. Изложите методику определения воздухопроницаемости материалов?
10	Защита лабораторной работы №7. Термоусадочные явления в ориентированном полиэтилене	Вопросы для обсуждения: 1. Какое свойство полиэтилена лежит в основе наблюдаемых явлений? При каких условиях это свойство проявляется? Какое практическое значение оно имеет? 2. Что такое ориентирование высокомолекулярных материалов? 3. С какой целью проводят операцию ориентирования?
11	Защита лабораторной работы №8. Определение летучести растворителей	Вопросы для обсуждения: 1. Определение летучести растворителей 2. Как определяется летучесть 3. От чего зависит летучесть? 4. На что влияет летучесть? 5. Как летучесть влияет на безопасность работ?
	Защита лабораторной работы №9. Определение продолжительности и степени высыхания лакокрасочных материалов	Вопросы для обсуждения: 1. Что характеризует степень высыхания? 2. Как зависит степень высыхания от толщины слоя лакокрасочных материалов? 3. Как показатель высыхания зависит от температуры? 4. сколько выделяют степеней высыхания? 5. Какие еще существуют методы контроля лакокрасочных материалов и покрытий?

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Собеседование	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;	-	5
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены не-значительные ошибки или недочеты,	-	4

	исправленные бакалавром с помощью «наводящих» вопросов;		
	Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания бакалавром их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;		3
	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.		2
Опрос устного ответа по теме лабораторной работы	работа выполнена в срок; оформление и содержательная часть отчета образцовые; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Обучающийся правильно ответил на все вопросы при сдаче коллоквиума и защите отчета.		5
	Работа выполнена в срок; в оформлении отчета и его содержательной части нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Обучающийся при сдаче коллоквиума и защите отчета правильно ответил на все вопросы с помощью преподавателя.		4
	Работа выполнена с нарушением графика; в оформлении, содержательной части отчета есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения. Обучающийся при сдаче коллоквиума и защите отчета ответил не на все вопросы.		3
	оформление отчета не соответствует требованиям; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения. Обучающийся не ответил на вопросы коллоквиума и не смог защитить отчет.		2
Оценивание отчетных материалов по лабораторным и практическим работам	Работа выполнена в срок; оформление, алгоритм решения задачи и правильность расчета образцовые; задание выполнено самостоятельно. Обучающийся правильно ответил на все вопросы при защите задачи.		5
	Работа выполнена в срок; оформление, алгоритм решения задачи образцовые; в задаче нет грубых математических ошибок; задача выполнена самостоятельно. Обучающийся при защите задачи правильно ответил на все вопросы с помощью преподавателя.		4
	Работа выполнена с нарушением графика; в оформлении, выбранном алгоритме решения задачи есть недостатки; задача не имеет грубых математических ошибок; задача выполнена самостоятельно. Обучающийся при защите задачи ответил не на все вопросы.		3
	Оформление работы не соответствует требованиям; выбран не верный алгоритм решения задачи; работа имеет грубые математические ошибки.		2

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Экзамен устный ответ на вопросы по билетам	<p style="text-align: center;">Пример экзаменационного билета</p> <p style="text-align: center;">ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. КОСЫГИНА (ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)</p> <p style="text-align: center;">КАФЕДРА ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ И НАНОКОМПОЗИТОВ</p> <p style="text-align: center;"><u>Направление подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства</u> <u>Профиль Технология и дизайн упаковочного производства</u> Форма обучения <u>очная</u> Курс 2</p> <p style="text-align: center;">ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 по дисциплине «Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах»</p> <p><u>1. Значение и общая характеристика материалов. Общие понятия и классификация материалов. Понятие об основных и вспомогательных материалах.</u></p> <p><u>2. Влияние оксидов на химические свойства и цветность стекла. Достоинства и недостатки стеклянной тары.</u></p> <p><u>3. Алюминиевая фольга, характеристика и использование.</u></p> <p style="text-align: center;">Заведующая кафедрой _____ <u>Кильдеева Н.Р.</u> (подпись) (расшифровка подписи)</p> <p style="text-align: right;">«---» _____ 2021 г.</p> <p>Примеры вопросов:</p> <p>1. Структура упаковочных отходов. Упаковочные отходы и загрязнение окружающей среды. Способы утилизации тары в зависимости от материала.</p> <p>2. Утилизация и повторное использование упаковочных материалов в зависимости от вида материала. Повторное использование полимеров. Саморазлагающиеся полимерные материалы.</p>

	<p>3. Мешки тканевые из текстильных материалов. Характеристика сырья (лубяные волокна, химические нити и другие). Классификация и требования к качеству продуктовых мешков.</p> <p>4. Полимерные мешки (тканые и плёночные). Типы тканых и плёночных мешков, основные материалы. Мягкие контейнеры. Характеристика материалов, особенностей конструкции, использование.</p> <p>5. Полимерная транспортная тара – мягкая, жёсткая, двойная. Виды. Особенности эксплуатации полимерной тары. Старение полимеров. Полимерные ящики и бочки. Маркировка полимерной тары (без продукции). Пути повышения прочности полимерных ящиков.</p> <p>6. Деревянная транспортная тара. Достоинства и недостатки. Виды деревянной тары – ящики, бочки, барабаны. Классификация.</p> <p>7. Алюминиевая фольга, характеристика и использование</p> <p>8. Влияние оксидов на химические свойства и цветность стекла. Достоинства и недостатки стеклянной тары</p>
--	---

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Экзамен устный ответ на вопросы по билетам	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы; Работа правильно оформлена и своевременно представлена, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению рефератов;	-	5
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены не-значительные ошибки или недочеты, исправленные бакалавром с помощью «наводящих» вопросов		4
	Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания бакалавром их существенных и несущественных признаков и связей. В		3

	ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;		
	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.	-	2

5.5. Примерные темы курсовой работы/курсового проекта: Курсовой проект не предусмотрен

5.6. Критерии, шкалы оценивания курсовой работы/курсового проекта; Курсовой проект не предусмотрен

5.7. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- собеседование		Оценка 2-5
- опрос устного ответа по теме лабораторной работы		Оценка 2-5
Промежуточная аттестация (Опрос по билетам)		отлично
Итого за семестр (дисциплину) экзамен		хорошо удовлетворительно неудовлетворительно

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- применение электронного обучения;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов, 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

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>115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 35</i>	
Аудитория 359 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	<ul style="list-style-type: none"> – Комплект мебели, – меловая доска, – специализированное оборудование: вытяжной шкаф, химические столы, анализатор для ситового анализа, вибрационный с комплектом приспособлений, лабораторная планетарная мельница, насос, термодат, патенциостаты, ПЖУ, установка ИИРТ, весы, кондуктомер, мельница, спектрофотомер, поляриметр, термостат. – Стеллажи для оборудования и под химические реактивы – наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины, – переносной экран, проектор, – Ноутбук HP ProBook 4530s – Мультимедиа-проектор BenQ MX51(DLP;XGA;2700 ANSI;High Contrast Ratio 3000:1;6000 hrs lamp l – Экран на штативе Apollo-T 180*180 MW Микроскоп цифровой с программным обеспечением
<i>– 119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, д.2, строение 4.</i>	
Аудитория №4217 - лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных	– Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: отжимное устройство, термошкафы, водяная баня, термостат, столик нагревательный с

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.
консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	микроскопом, хроматограф, аналитические весы, химическая посуда установки для титрования, сокслеты, РН- метр.
Аудитория №4218 - лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	– - Комплект учебной мебели, меловая доска, специализированное оборудование: термошкафы, водяная баня, термостаты, аналитические весы, технические весы, химическая посуда, установки для титрования, установки для синтеза полимеров, установка с 6-ю нагревательными ячейками снабженная обратными холодильниками, катетометр, консистометр.
Аудитория №4220 - лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	– - Комплект учебной мебели, доска меловая, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, проектор, экран для проектора
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ.	<ul style="list-style-type: none"> • Стеллажи для книг, • комплект учебной мебели, • 1 рабочее место сотрудника и – рабочие места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную ин-формационно-образовательную среду организации.

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

№ 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	Д.М. Фляте	Свойства бумаги	учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань	2012	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3199 .	
2	Козлов Ю. С.	Материаловедение	учебное пособие	СПб. : Лань,	1999		5
3	Бабаевский П.Г.	Практикум по полимерному материаловедению	учебник	М.:Химия	1980		7
4	Чалых Т.И., Пехташева Е.Л., Райкова Е.Ю	Товароведение однородных групп непродовольственных товаров	Учебник для бакалавров	М.:Дашков и К	2017	Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/936039	
5	Скопинцев И.В	Производство тары и упаковки из полимерных материалов.	учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань	2018	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107277	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	М. С. Аржаков под ред. А. Б. Зезина.	Высокомолекулярные соединения	учебник и практикум для академического бакалавриата	М.:Издательство Юрайт	2018	https://biblio-online.ru/book/B9A77DD2-8701-402C-BFB7-4ADAB30EE7F0/vysokomolekulyarnye-soedineniya	
2	В. В. Киреев	Высокомолекулярные соединения в 2 ч. Часть 1	учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт	2018	https://biblio-online.ru/viewer/vysokomolekulyarnye-soedineniya-413084#page/1	
3	Жихарев А.П., Краснов Б.Я.,	Практикум по материаловедению в	учебное пособие	М.:«Академия»	2004		10

	Петропавловский Д.Г.	производстве изделий легкой промышленности.					
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Копылов А.И.,	Плотность. Методы определения.	Методические указания.	ИИЦ МГУДТ	2015г.	http://znanium.com/catalog/product/792728	5
2	Копылов А.И., Старков А.И.	Определение коэффициента трения полимерных материалов.	Методические указания.	ИИЦ «РГУ им. А.Н.Косыгина»	2016г.	http://biblio.kosygin-rgu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108	5
3	Холоденко Б.В., Копылов А.И., Бокова Е.С., Черноусова Н.В., Андреанова Г.П.	Химия и физика высокомолекулярных соединений	Лабораторный практикум	М:ИИЦ МГУДТ	2010	http://znanium.com/catalog/product/459451	5
4	Бокова Е. С., Дедов А. В.	Исследование свойств нетканых материалов	Методические указания.	М. : ИИЦ МГУДТ	2010	Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/459355	5
5	Черноусова Н.В., Дедов А.В..	Идентификация отходов полимерных материалов	учебное посо-бие	М. : ИИЦ МГУДТ	2009	Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/459463	5

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/
4.	ЭБС «ИВИС» http://dlib.eastview.com/
5.	ЭБС «Юрайт» https://biblio-online.ru
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Scopus https://www.scopus.com (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
2.	Scopus http://www.Scopus.com/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
4.	Отраслевой портал «УНИПАК.РУ» по упаковке, оборудованию и материалам: http://www.unipack.ru...
5.	Журнал «Пластикс» http://www.plastics.ru
6.	Журнал «Международные новости мира пластмасс» http://www.plasticnews.ru
7.	База данных в мире Academic Search Complete - обширная полнотекстовая научно-исследовательская. Содержит полные тексты тысяч рецензируемых научных журналов по химии, машиностроению, физике, биологии. http://search.ebscohost.com
8.	Журнал «Тара и упаковка»: http://www.magpack.ru

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 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
4.	Microsoft Windows 11 Pro	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры