

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.06.2024 11:52:54
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9abb2479

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 Магистратура
Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Полимерные материалы для производства упаковки и полиграфической
продукции**

Уровень образования	магистратура
Направление подготовки	29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства
Профиль	Упаковка и полиграфия. Проектирование. Дизайн. Технологии. Производство.
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	2 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Полимерные материалы для производства упаковки и полиграфической продукции» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 18.03.2024 г.

Разработчик рабочей программы «Полимерные материалы для производства упаковки и полиграфической продукции»

Доцент Н.В. Евсюкова

Заведующий кафедрой: д.х.н., профессор Н.Р. Кильдеева

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Полимерные материалы для производства упаковки и полиграфической продукции» изучается в первом Модуле первого семестра.
Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

1.1. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Полимерные материалы для производства упаковки и полиграфической продукции» относится к обязательной части программы.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предыдущему уровню образования в части сформированности универсальных компетенций, а также общепрофессиональных компетенций, в случае совпадения направлений подготовки предыдущего и текущего уровня образования.

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

- Дизайн проектирование. Техническая эстетика упаковки.
- Производственная практика. Научно-исследовательская работа 1
- Учебная практика. Ознакомительная практика.
- Современные тенденции в производстве полимерной упаковки.
- Производственная практика. Технологическая (проектно -технологическая)

практика.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Полимерные материалы для производства упаковки и полиграфической продукции» являются:

- ознакомление с основным ассортиментом упаковочных полимерных материалов, их классификация и области применения;
- анализ и маркировка сырья для производства полимерной упаковки;
- изучение способов производства полимерных упаковочных материалов по видам;
- изучение способов отделки полимерных упаковочных материалов;
- выявление причин возникновения отходов упаковочного производства и пути их утилизации;
- анализ общих вопросов, связанных с «экологией потребления»;
- 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, соотносённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-1</p> <p>Способен использовать современные достижения науки и инновационные разработки в практической деятельности, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области создания полиграфической продукции и упаковки для товаров народного потребления</p>	<p>ИД-ОПК-1.1</p> <p>Анализ и систематизация отечественной и зарубежной научно-технической информации в области полиграфической и упаковочной продукции</p>	<p>– анализирует и систематизирует отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области производства упаковочной продукции на основе полимерного сырья.</p>
	<p>ИД-ОПК-1.2</p> <p>Использование современных достижения науки и инновационные разработки в области полиграфического и упаковочного производства</p>	<p>– использует современные подходы к разработке и проектированию упаковочных решений, необходимых для выбора темы ВКР.</p>
<p>ОПК-3</p> <p>Способен анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств полиграфической продукции, изделий, изготавливаемых с применением полиграфических технологий, при изменении технологических параметров их изготовления</p>	<p>ИД-ОПК-3.2</p> <p>Прогнозирование изменений свойств полиграфической и упаковочной продукции в зависимости от технологических параметров их производства</p>	<p>– самостоятельно анализирует и устанавливает закономерности между технологическими особенностями производства, структурой и свойствами полимерной упаковки.</p>
<p>ОПК-8</p> <p>Способен обосновывать рациональность разработок и проектировать новые виды полиграфической продукции и упаковки, изделий, изготавливаемых с применением полиграфических технологий</p>	<p>ИД-ОПК-8.1</p> <p>Разработка и проектирование новых видов полиграфической продукции и упаковки</p>	<p>– учитывает особенности того или иного полимерного материала при проектировании из него упаковочного решения.</p>
	<p>ИД-ОПК-8.2</p> <p>Обоснование рациональности инновационных разработок в области полиграфического и упаковочного производства</p>	<p>– оценивает рациональность того или иного проектного решения с точки зрения его актуальности, новизны и практической значимости на основании анализа рынка упаковки и новых тенденций упаковочного производства.</p>
<p>ОПК-9</p> <p>Способен анализировать и прогнозировать потребности товарных рынков в полиграфической продукции и изделиях, изготавливаемых с применением полиграфических технологий</p>	<p>ИД-ОПК-9.2</p> <p>Анализ и применение современных трендов при разработке нового ассортимента полиграфической и упаковочной продукции</p>	<p>– анализирует рынок упаковки и полиграфии, современные тенденции и тренды.</p>
<p>ПК – 9</p>	<p>ИД-ПК-9.1</p>	<p>–</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способен реализовывать технологии производства полимерных упаковочных материалов	Применение теоретических основ и технологий переработки полимеров для производства упаковочных изделий	-различает технологии производства полимерных упаковочных изделий по видам, включая экологически чистую и биоразлагаемую продукцию.
	ИД-ПК-9.2 Идентификация полимерных упаковочных материалов на основе знаний полимерного материаловедения	– грамотно анализирует полимеры, применяемые для производства упаковки, знает основные виды полимерного сырья и его маркировку.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

Очная форма обучения	6	з.е.	192	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
1 семестр	экзамен	192	16	34		4		90	48
Всего:	экзамен	192	16	34		4		90	48

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 ¹ , 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		
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2 ОПК-3 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8 ИД-ОПК-8.1 ИД-ОПК-8.2 ОПК-9 ИД-ОПК-9.2 ПК-9 ИД-ПК-9.1 ИД-ПК-9.2	Первый семестр						
		16	34		4		
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2 ОПК-3 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8 ИД-ОПК-8.1 ИД-ОПК-8.2 ОПК-9 ИД-ОПК-9.2 ПК-9	Лекция 1(Вводная лекция)	3					Контроль посещаемости.

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 ¹ , 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		
ИД-ПК-9.1 ИД-ПК-9.2							
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2 ОПК-3 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8 ИД-ОПК-8.1 ИД-ОПК-8.2 ОПК-9 ИД-ОПК-9.2 ПК-9 ИД-ПК-9.1 ИД-ПК-9.2	Лекция 2. Производство гибкой полимерной упаковки.	3					Контроль посещаемости.
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2 ОПК-3	Лекция 3. Производство полимерных пленок.	2			1		Контроль посещаемости.

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 ¹ , 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		
ИД-ОПК-3.2 ОПК-8 ИД-ОПК-8.1 ИД-ОПК-8.2 ОПК-9 ИД-ОПК-9.2 ПК-9 ИД-ПК-9.1 ИД-ПК-9.2							

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 ¹ , 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		
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2 ОПК-3 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8 ИД-ОПК-8.1 ИД-ОПК-8.2 ОПК-9 ИД-ОПК-9.2 ПК-9 ИД-ПК-9.1 ИД-ПК-9.2	Лекция 4 Гибкая полимерная упаковка для сыпучих веществ. Упаковочные материалы из картона.	3					Контроль посещаемости.
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2 ОПК-3 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8	Лекция 5 Нетканые материалы для упаковки.	3					Контроль посещаемости.

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 ¹ , 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		
ИД-ОПК-8.1 ИД-ОПК-8.2 ОПК-9 ИД-ОПК-9.2 ПК-9 ИД-ПК-9.1 ИД-ПК-9.2							
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2 ОПК-3 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8 ИД-ОПК-8.1 ИД-ОПК-8.2 ОПК-9 ИД-ОПК-9.2 ПК-9 ИД-ПК-9.1	Лекция 6 Производство тары методом литья под давлением. Выдувное формование. Термовакuumное формование. Ротационное формование.	2			1		Контроль посещаемости.

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 ¹ , 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		
ИД-ПК-9.2							
ИД-ОПК-1.1	Практическое занятие 1 Вводное занятие. История и этапы развития упаковочного производства.		4			10	Тестирование 1 (Входной контроль знаний) Презентация по ВКР Устная дискуссия (Разбор теоретического материала в формате устной дискуссии)
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-9.2	Практическое занятие 2 История и этапы развития упаковочного производства.		4			10	Проверка Домашнего задания № 1
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2	Практическое занятие 3 Основные функции упаковки		4			10	Устная Дискуссия Разбор теоретического материала.
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1	Практическое занятие 4 Основные функции упаковки		4			10	Устная Дискуссия Тестирование по теме Основные

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 ¹ , 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		
ИД-ОПК-1.2							функции упаковки Презентация Домашнего задания 2
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2	Практическое занятие 5 Классификация тары и упаковки		4			10	Разбор теоретического материала.
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2 ОПК-3 ИД-ОПК-3.2 ПК-9 ИД-ПК-9.1 ИД-ПК-9.2	Практическое занятие 6 Полимеры в производстве тары и упаковки		4			10	Тестирование по теме классификация упаковки Устная Дискуссия Разбор теоретического материала Презентация Домашнего задания № 3
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2 ОПК-3	Практическое занятие 7 Основные методы производства полимерной упаковки		4			10	Устная дискуссия Разбор теоретического материала.

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 ¹ , 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		
ИД-ОПК-3.2 ОПК-8 ИД-ОПК-8.2 ПК-9 ИД-ПК-9.1 ИД-ПК-9.2							
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2 ОПК-3 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8 ИД-ОПК-8.2 ИД-ПК-9.1 ИД-ПК-9.2	Практическое занятие 8 Основные методы производства полимерной упаковки		3		1	10	Устная Дискуссия Тестирование по теме методы производства упаковки. Презентация Домашнего задания № 4
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2	Практическое занятие 9 Изготовление мягкой тары		3		1	10	Устная дискуссия (Разбор теоретического материала) Тестирование по материалам Лекций (

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 ¹ , 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		
ИД-ОПК-3.2 ОПК-8 ИД-ОПК-8.1 ПК-9 ИД-ПК-9.1 ИД-ПК-9.2							Картон, дой-пак, пленки. Саше) Презентация Домашнего задания №5
Все индикаторы всех компетенций	Экзамен	х	х	х	х	48	Экзамен по билетам
ИТОГО за первый семестр		16	34		4	198	Экзамен

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
1	Лекция 1 Вводная лекция	Роль пластмасс в производстве упаковки. Классификация пластмасс (природные, искусственные, синтетические полимеры). История открытия полимеров (паркезин, целлулоид, бекелит, полиэтилен ... и т.д.). Основные тенденции в области синтеза и их влияние на области применения упаковки. Краткий экскурс в историю возникновения упаковки. История пластиковой упаковки и основные современные тенденции ее производства и применения (биоразлагаемая упаковка, «умная упаковка» и т.д.
2	Лекция 2 Производство гибкой полимерной упаковки.	Определение гибкой полимерной упаковки, Области применения. Преимущества и недостатки. Маркетинговый анализ рынка гибкой полимерной упаковки и тенденции его развития. Ключевые тренды на рынке гибкой упаковки (экономика и демография. Здоровьесбережения, экологичность, решение логистических многофункциональность задач (разбор примеров). Связь «заказчик-производитель-дизайнер-потребитель». Гибкая биоупаковка.
3	Лекция3 Производство полимерных пленок. Каландровый и переносной методы (кратко). Отделка полимерных пленок	Определение пленок. Основное полимерное сырье для производства пленок, маркировка пленочных материалов по типу полимера. Влияние марки полимера на технологические и эксплуатационные свойства готовых пленок (на примере сравнительного анализа марок ПЭНП и ПЭВП, а также ПЭ и ПП). Примеры выбора полимерного сырья для разных упаковочных решений, исходя из способности к формообразованию и поведения при разных условиях эксплуатации. Методы производства пленок. Рукавная экструзия. Плоскощелевая экструзия.
4	Лекция 4 Гибкая полимерная упаковка для сыпучих веществ. Упаковочные материалы из картона.	Особенности гибких упаковочных материалов для сыпучих порошков. Тенденции в гибкой упаковке для сыпучих средств. Технология производства упаковки типа Дой-пак (Doypack) Многослойные пленки. Определение, Виды многослойных пленок и их свойства (барьерные, биоксиально-ориентированные, пористые, дышащие, термоусадочные). Картон и его классификация. Основное сырьё для производства упаковочного картона. Технология производства картона. Теоретические основы процессов подготовительного производства картонов. Измельчение. Размол. Основные операции в производстве картона. Отлив с применением многоцилиндровых машин Отлив с применением круглосеточной машины Отлив с применением плоскосеточной машины Операции прессования, Операции отделки Использование картона для вторичной и третичной упаковки Третичная упаковка. Вторичная упаковка их картона. Основные формы картонных коробок. Классификация картонных коробок по классам и конструкциям Современная упаковка из бумаги и картона
5	Лекция 5 Нетканые материалы для упаковки. Выдача материала для самостоятельной проработки с последующим контролем (Работа с Презентациями на тему Производство стеклянной тары и Маркировка упаковки.	Классификация нетканых полотен по способу производства Основные типы нетканых материалов для упаковки (. Спалься (spunlace), . Спанбонд, термобонд и СМС Термобонд (Carded Termobond) и спанбонд (Spunbond) Нетканый материал СМС Нетканые материалы по айрлайд (airlaid) Технология производства нетканого материала типа Спанбонд (spunbond) Печать на ткани и нетканых материалах Шелкография. Флексография

6	Лекция 6 Производство тары методом литья под давлением. Выдувное формование. Термовакuumное формование. Ротационное формование.	Сущность метода. Основное полимерное сырье. Типы литьевых машин. Блок-схема производства. Основные технологические операции. Инжекционное литье. Литье в режиме интрузии. Многослойное литье пластмасс. Технология Сендвич-литья пластмасс под давлением. Технологические затруднения литьевого метода переработки пластмасс. Возможные виды брака и пути его устранения. Ротационно-выдувное и инжекционное-выдувное формование (на примере получения тары из ПЭТ). Термовакuumное формование (на примере получения крышек для укупорки тары). Ротационное формование (на примере получения крупногабаритной тары) Производство упаковки типа «Саше» («sachet»), «Блистер» и «Стрип»
Практические занятия		
1	Практическое занятие 1 Вводное занятие. История и этапы развития упаковочного производства.	Устная дискуссия 1 по материалам Лекции 1. Краткий экскурс в историю возникновения упаковки. Роль пластмасс в производстве упаковки. Классификация пластмасс (природные, искусственные, синтетические полимеры). Основные тенденции в области синтеза и их влияние на области применения упаковки. История пластиковой упаковки и основные современные тенденции ее производства и применения. Тестирование (Входной контроль знаний) Просмотр Презентаций по ВКР Выдача домашнего задания № 1 на тему "Из истории упаковки"
2	Практическое занятие 2 История и этапы развития упаковочного производства.	Проверка Домашнего задания № 1 в виде Презентаций. Обсуждение. Взаимооценка.
3	Практическое занятие 3 Основные функции упаковки	Устная Дискуссия 2 (Разбор теоретического материала. Основные функции упаковки (защитная, маркетинговая, нормативно-законодательная, экологическая, дозирующая, транспортная, хранения, информационная и эксплуатационная и др. Факторы климатического воздействия и реакции, происходящие в пищевом продукте) Выдача Домашнего задания 2 (по теме Функции упаковки)
4	Практическое занятие 4 Основные функции упаковки	Устная Дискуссия 3 Разбор теоретического материала. Требования к упаковке обусловленные упаковываемым продуктом. Требования к упаковке обусловленные производственными условиями. Требования к упаковке обусловленные заказчиком Защита Домашнего задания № 2 в виде Презентаций. Обсуждение. Взаимооценка.
5	Практическое занятие 5 Классификация тары и упаковки	Устная Дискуссия. Разбор теоретического материала. Классификация тары и упаковки: по назначению; по материалу; по составу конструкции; по технологии производства. Особенности разработки тары и упаковки. Выдача Домашнего задания № 3 (на тему Полимеры в упаковочном производстве)
6	Практическое занятие 6 Полимеры в производстве тары и упаковки	Тестирование (по теме классификация упаковки.) Устная Дискуссия 4 Разбор теоретического материала. Преимущества упаковки из полимеров. Реактопласты, термопласты. Классификация полимеров, используемых в производстве упаковки по химической структуре звеньев макромолекул; по методу

		синтеза; по физической структуре; по происхождению. Отдельные представители полимеров: строение, свойства, области применения Защита домашнего задания № 3 в виде Презентаций на тему Полимеры в упаковочном производстве. Обсуждение. Взаимооценка.
7	Практическое занятие 7 Основные методы производства полимерной упаковки	Устная Дискуссия 5 Разбор теоретического материала. Экструзия. Метод полива. Каландрование. Литье под давлением (инжекционное). Экструзионно-раздувное формование. Выдув ПЭТ-тары из преформ. Пневмо- и вакуумное формование. Ротационное формование. Выдача Домашнего задания 4
8	Практическое занятие 8 Основные методы производства полимерной упаковки	Тестирование (по теме методы производства упаковки) Презентация Домашнего задания № 4 Устная Дискуссия Разбор теоретического материала на тему Экологичность, вторичная переработка полимерной упаковки. Выдача домашнего задания № 5 (биоупаковка)
9	Практическое занятие 9 Изготовление мягкой тары	Устная Дискуссия 6 Разбор теоретического материала по теме производство мягкой тары. Проектирование пленочной упаковки и упаковки из картонов. Тестирование по материалам Лекций (картон, стекло, дой-пак, пленки, саше) Презентация Домашнего задания №5 Сдача работ, выполненных в ходе самостоятельного изучения

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.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям и практическим занятиям, экзамену;
- изучение специальной литературы;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;
- выполнение домашних заданий в виде Презентаций;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к тестированию

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,
- 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 (для студентов магистратуры – в целях устранения пробелов после поступления в магистратуру абитуриентов, окончивших бакалавриат/специалитет иных УГСН);

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

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
1.	Производство стеклянной тары	Самостоятельно проработать Презентацию и написать краткое сопровождение к Слайдам	Краткий текст-сопровождение к Презентации	4
2.	Маркировка полимерной упаковки, включая знаки экологичности	Самостоятельно проработать Презентацию и написать краткое сопровождение к Слайдам	Краткий текст-сопровождение к Презентации	4

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

Применяются следующий вариант реализации программы с использованием ЭО и ДОТ

В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
смешанное обучение	лекции	18	в соответствии с расписанием учебных занятий
	практические занятия	36	

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 компетенции(-й)	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(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2 ОПК-3 ИД-ОПК-3.2 ОПК-8 ИД-ОПК-8.1 ИД-ОПК-8.2 ОПК-9 ИД-ОПК-9.2	ПК-9 ИД-ПК-9.1 ИД-ПК-9.2
высокий		отлично		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения; – показывает способности в понимании и практическом использовании полимеров для производства разных по назначению упаковочных решений – дополняет теоретическую информацию сведениями из современных научных источников ; 	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -грамотно и исчерпывающе анализирует полимеры, применяемые для производства упаковки, знает основные виды полимерного сырья и его маркировку; - аргументированно различает технологии производства полимерных упаковочных изделий по видам, включая экологически чистую и биоразлагаемую продукцию;

				<ul style="list-style-type: none"> – способен анализировать и соответствовать в своей профессиональной деятельности современным трендам в области упаковочного производства; – свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; – дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные. 	
повышенный		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; – анализирует применение полимеров в упаковочном производстве с учетом динамики и инноваций в области их синтеза и модификации; – способен провести анализ полимерной упаковки с точки зрения ее состава, строения и потребительских свойств, включая возможные варианты вторичной переработки. – допускает единичные негрубые ошибки; – достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; – ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей. 	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточно полно анализирует полимеры, применяемые для производства упаковки, знает основные виды полимерного сырья и его маркировку; - различает технологии производства полимерных упаковочных изделий по видам, включая экологически чистую и биоразлагаемую продукцию;
базовый		удовлетворительно	–	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала 	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с неточностями анализирует полимеры, применяемые для производства упаковки,

			<p>дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;</p> <ul style="list-style-type: none"> – с неточностями излагает принятую в полимерной области терминологию; – анализирует упаковочные материалы с точки зрения их состава, строения и свойств с затруднениями описывает области практического применения и возможные варианты утилизации. – демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине; – ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения. 	<p>частично знает основные виды полимерного сырья и его маркировку;</p> <ul style="list-style-type: none"> - фрагментарно различает технологии производства полимерных упаковочных изделий по видам, включая экологически чистую и биоразлагаемую продукцию; - ответы отражают знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
низкий		неудовлетворительно/	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, 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 приёмами; – не способен проанализировать причинно- следственные связи и закономерности в цепочке «полимерное сырье-производство-дизайн-упаковка-утилизация отходов»; – выполняет задания шаблона, без проявления творческой инициативы – 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 «Полимерные материалы для производства упаковки и полиграфической продукции» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.





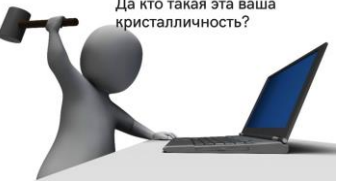
5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:


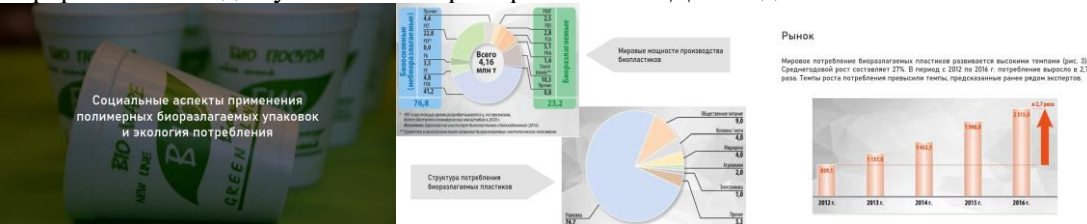
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Входное Тестирование	<p>Цель тестирование-определение уровня подготовки и базы знаний, полученной в предыдущем уровне образования</p> <p>Пример тестового задания</p> <p>Открытие каких упаковочных материалов произошло в XX веке (множественный выбор):</p> <ul style="list-style-type: none"> • бумага • гофрокартон • стекло • керамика <p>Перечислите функции упаковки, относящиеся ко всем видам пакуемого продукта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сохранения свойств предметов после их изготовления • придание компактности изделию для удобства транспортировки • условие успешной продажи товара • носитель рекламы • условие успешной продажи товара • информация о содержимом и способе использования • средство контроля вскрытия
2	Тестирование по теме Функции упаковки	<p>Пример тестового задания</p> <p>1) Первичная упаковка представляет собой (выбрать правильный вариант):</p> <p>А) Специализированная упаковка с идентификационными данными, предназначенная для сохранности содержимого, а также для осуществления надлежащего учета фармтовара в единой базе.</p> <p>Б) Упаковочная система, которая предназначена для безопасной доставки продукции к месту сбыта</p> <p>В) Упаковочный продукт, который используется для размещения различного количества продукта во вторичной потребительской упаковке.</p> <p>Г) Упаковочная система, где размещается непосредственно сам продукт</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
3	<p>Тестирование по теме классификация упаковки</p>	<p>Пример тестового задания Согласно классификации тары и упаковка делится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> по назначению <input type="checkbox"/> по материалу <input type="checkbox"/> по составу конструкции <input type="checkbox"/> технологии производства <p>К какой из перечисленных групп относится потребительская тара и что она из себя представляет? Вариант 6. Что подразумевается под Вид тары..... Тип тары..... Вспомогательное упаковочное средство.....</p> <div data-bbox="808 683 1693 882" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <pre> graph TD A[Упаковка] --> B[Вид тары] A --> C[Тип тары] A --> D[Вспомогательное упаковочное средство] </pre> </div>
4	<p>Тестирование по теме методы производства полимерной упаковки</p>	<p>Пример тестового задания Технология производства какого вида продукции представлена на рисунке. Кратко ее опишите и перечислите несколько видов упаковки, производимой данным методом</p> <div data-bbox="808 1027 994 1142" style="text-align: center;"> </div> <p>Технология производства, какого вида продукции представлена на рисунке. Кратко ее опишите и перечислите несколько видов упаковки, производимой данным методом</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		
5	Тестирование по материалам лекций (картон, дой-пак, пленки, саше)	<p>Пример тестового задания</p> <p>Перечислите формы картонных коробок по горизонтальному срезу (убрать лишний вариант):</p> <p>А) трёхгранная В) четырёхгранная С) шестигранная Г) трапециевидная</p> <p>Упаковка ДОЙ ПАК имеет ряд преимуществ: (убрать лишний вариант):</p> <p>А) При надавливании или сжатии пакет не теряет формы Б) В отличие от стеклянной бутылки пластиковый пакет невозможно разбить, а пользоваться им намного удобней, так как можно полностью выжать извлечь весь продукт В) Большие габаритные размеры оборудования, прежде всего длина Г) Для покупателя doу pack всегда заметней, потому что упаковка находится в вертикальном положении, а не в горизонтальном</p> <p>Упаковка «Саше» представляет собой (выбрать правильный вариант):</p> <p>А) контурную ячейковую упаковку Б) блистер В) стрип Г) плоский или объёмный 3-х или 4-х шовный пакет</p>
6	Домашнее задание 1 (Презентация по теме «Из истории упаковки»)	<p>Создать Презентацию, проследив динамику развития и производства одного из видов упаковки. Например: -Стеклянная тара от момента изобретения до сегодняшнего времени -История возникновения и трансформации упаковки из картона</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		 <p>Заметки к Слайдам Слайд 1 Сначала была глина Идея использовать тару для хранения и транспортировки продуктов питания и напитков появилась минимум за 5000 лет до н. э, когда люди узнали об особенностях глины. Сначала глину применяли как вторичную упаковку: промазывали щели в плетеных корзинах, укрепляли стенки, чтобы жидкость дольше оставалась внутри. С появлением гончарного производства материал стал основой для глиняных сосудов. Самый древний экземпляр, дошедший до наших дней, использовался для хранения и употребления пива. Глина положила начало и истории консервации. С помощью глиняных сосудов и пробок из смолы люди сохраняли виноградный сок, вино и масло. Слайд 2 За 4000 лет до н. э. на смену глиняной таре пришло стекло. Первыми выдувать стеклянные бутылочки для косметики и благовоний научились египтяне. Флаконы были небольшими, на 20-50 мл, и очень хрупкими. Создавать сравнительно прочную стеклянную тару начали только в 1611, когда в мире появилась технология обжига материала на угле. После глины и стекла были деревянные бочки; пакеты из хлопка, джута, кожи и бумаги. К концу XIX века появились гофрокартон и картонные коробки. В то же время в мире наладили массовый выпуск жестяных банок. Возможности консервации интересовали людей и раньше, но описание процесса и изготовление подходящей тары отняли 25 лет. Слайд 3 Первый случай консервирования готовых к употреблению блюд связывают со временем смерти Тутанхамона. 1332—1323 годах до н. э фараон Древнего Египта В гробнице фараона, обнаруженной в 1922 году в Долине царей. (сейчас мумия фараона находится в Каирском египетском музее) а «мистические» смерти участников экспедиции 1922 года привели к возникновению понятия «проклятие фараонов». Там же были найдены глиняные емкости с жареными утками. Мясо покрывало оливковое масло, а сосуд был запечатан той же пробкой из смолы, благодаря чему тара оставалась герметичной и сохраняла свойства продукта.</p>
7	Домашнее задание 2 (Презентация)	Выбрать одну или несколько из функций упаковки, подробно рассмотрев ее в контексте с

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
	«Функции упаковки»)	<p>определенным видом упаковки Например: Функция маркетинга упаковки на примере емкостей для парфюмерно-косметической продукции Функции транспортировки, надежности хранения на примере гибкой упаковки биг-бэг</p> <p>Виды упаковки молочной промышленности</p> <p>Система классификации по виду материала</p> <p>Многослойная мягкая полужесткая</p> <p>Многослойная для чего? • пастеризованное молоко • ряженка • кефир • сыры</p> <p>из чего? • картон • полиэтилен/ полипропилен • фольга</p>  
8	Домашнее задание 3 (Презентация по теме «Полимеры и их применение в упаковочном производстве»)	<p>Выбрать один из конкретных полимеров, используемых в производстве полимерной упаковки. Привести его характеристики. Описать структуру, свойства, технологию переработки в упаковочное решение (ия). Например: Поливинилхлорид и его применение для производства туб для косметической продукции Полистирол и его применение для производства упаковки фармацевтической продукции</p> <p>Полипропилен</p> <p>Синтетический термопластичный неполярный полимер, принадлежащий к классу полиолефинов. Продукт полимеризации пропилена. Твердое вещество белого цвета.</p> <p>Да кто такая эта ваша кристалличность?</p>   $\left[\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}-\text{CH}_2 \end{array} \right]_n$ 
9	Домашнее задание 4 (презентация по теме «Методы производства упаковки из полимеров»)	<p>Выбрать и подробно рассмотреть один из методов переработки полимеров для производства упаковки. Например: Производство упаковочных пленок методом рукавной экструзии Производство вспененных контейнеров из полистирола методом термо-вакуумного формования</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		 <p>Высокоточная экструзионная линия для производства медицинских проводников</p> <p>Система в вакуумной упаковке</p> <p>Технология производства биоразлагаемых полимеров</p>
10	<p>Домашнее задание 5(Презентация на тему «Экология потребления»)</p>	<p>На примере упаковочного производства подробно рассмотреть одну из проблем «экологии потребления»</p> <p>Например:</p> <p>Вторая жизнь пластиковой бутылки</p> <p>Переработка отходов упаковки на примере сети Мак-Дональд</p>  <p>Социальные аспекты применения полимерных биоразлагаемых упаковок и экология потребления</p> <p>Мировые мощности производства Биопластика</p> <p>Структура потребления биоразлагаемых пластиков</p> <p>Рынок</p> <p>Мировое потребление биоразлагаемых пластиков развивается высокими темпами (рис. 3). Структурный рост составляет 27%. В период с 2012 по 2016 г. потребление выросло в 2,7 раза. Темпы роста потребления превысили темпы, предсказанные ранее рядом экспертов.</p> <p>Заметки к Слайдам</p> <p>Использование биоразлагаемых полимерных упаковок (соц. аспект)</p> <p>Следует уточнить, что широко употребляемый термин «биопластики» не является характеристичным определением одной группы веществ и может относиться к полимерам различного происхождения.</p> <p>Так, следует разделять биоосновные (bio-based) и биоразлагаемые (biodegradable) пластики. Если первый предполагает получение мономера из природного сырья, а затем полимеризацию мономера в обычные пластики (ПЭ, ПА, ПЭТ и др.), то для вторых ключевой аспект – это возможность быстрого разложения пластика в естественной среде в</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>течение короткого времени.</p> <p>Пример: Из биологического сырья получен этиловый спирт, из которого произведен этилен. При полимеризации этилена получен полиэтилен (ПЭ). Такой ПЭ можно отнести к биоосновным (поскольку он был произведен из естественного сырья), но при этом продукт никак не отличим от ПЭ, полученного из нефтяного сырья.</p> <p>В структуре потребления биоразлагаемых пластиков (рис. 2) в мире до 75% занимает упаковка. Другими секторами потребления являются: общественное питание и фастфуд – до 9%, волокна и нити – 4%, медицина – 4% и агрохимия – 2%.</p> <p>Столь большое значение упаковки в секторе можно объяснить самой идеей биоразлагаемых пластиков: снизить нагрузку на экосистему со стороны использованных упаковочных материалов, которые составляют значительную часть от массы бытовых отходов.</p> <p>Полимеры, поддающиеся биологическому разложению, были разработаны несколько десятилетий назад, но их полномасштабное коммерческое применение разворачивалось очень медленно. Это происходило оттого, что они, в целом, были более затратными и имели менее устойчивые физические свойства, чем у традиционных пластмасс. Кроме того, не существовало достаточных стимулов для производителей изделий из пластмасс для того, чтобы включать биоразлагаемые материалы в свою продукцию.</p> <p>На развитие биоразлагаемых пластиков оказали существенное влияние два фактора:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Законодательное ограничение использования упаковки из «обычных» пластиков в ряде стран по ряду причин. • Развитие технологий, позволяющих снизить производственные издержки и улучшить их механические свойства <p>Мировое потребление биоразлагаемых пластиков развивается высокими темпами (рис. 3). Среднегодовой рост составляет 27%. В период с 2012 по 2016 г. потребление выросло в 2,7 раза. Темпы роста потребления превысили темпы, предсказанные ранее рядом экспертов.</p> <p>Контейнеры, пленки и пеноматериалы, изготовленные из биоразлагаемых полимеров, используются для упаковки мяса, молочных продуктов, выпечки и пр. Другим наиболее распространенным применением являются одноразовые бутылки и стаканчики для воды, молока, соков и прочих напитков, тарелки, миски и поддоны. Еще одним рынком сбыта для таких материалов является производство мешков для сбора и компостирования пищевых</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>отходов, а также пакетов для супермаркетов. Развивающимся применением этих полимеров является рынок сельскохозяйственных пленок.</p> <p>В структуре биоразлагаемых пластиков (рис. 4) наибольшее (до 43%) место занимает полилактид (polylactic acid, PLA), являясь наиболее типичным и распространенным биопластиком, схожим по свойствам с АБС-пластиковыми, полиэтиленом и полистиролом. Другим распространенным биоразлагаемым пластиком в этом ряду является полибутилсукцинат (PBS), аналог полипропилена, полибутиратадипинтерефталат (PBAT) – 18%, полигидроксибутират (PHB), другие полигидроксиалконаты – 11%. и т.д.....</p>
11	<p>Домашнее задание по самостоятельному изучению материала Заметки к Слайдам (Краткое описание материалов лекций, вынесенных на самостоятельное изучение)</p>	<p>Изучить самостоятельно Презентации на тему «Производство стеклянной тары» и «маркировка упаковки» и в режиме «заметки к слайдам» сделать их краткое описание.</p> 
12	Устные Дискуссии (1-9)	Обсуждение материалов, согласно тематикам Лекций 1-9

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Домашние задания в	Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал глубокие знания поставленной в ней проблемы, раскрыл ее сущность, слайды		5

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
виде Презентаций	были выстроены логически последовательно, содержательно, приведенные иллюстрационные материалы поддерживали текстовый контент, презентация имела «цитату стиля», была оформлена с учетом четких композиционных и цветовых решений. При изложении материала студент продемонстрировал грамотное владение терминологией, ответы на все вопросы были четкими, правильными, лаконичными и конкретными.			
	Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал знания поставленной в ней проблемы, слайды были выстроены логически последовательно, но не в полной мере отражали содержание заголовков, приведенные иллюстрационные материалы не во всех случаях поддерживали текстовый контент, презентация не имела ярко выраженной идентификации с точки зрения единства оформления. При изложении материала студент не всегда корректно употреблял терминологию, отвечая на все вопросы, студент не всегда четко формулировал свою мысль.		4	
	Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывал суть проблем. Презентация была оформлена небрежно, иллюстрации не отражали текстовый контент слайдов.		3	
	Обучающийся не выполнил задания		2	
Тесты	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставаются оценки в зависимости от процента правильных ответов: «2» - равно или менее 40% «3» - 41% - 64% «4» - 65% - 84% «5» - 85% - 100%		5	85% - 100%
			4	65% - 84%
			3	41% - 64%

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
			2 40% и менее 40%
Самостоятельная работа .Заметки к Слайдам (Краткое описание материалов лекций, вынесенных на самостоятельное изучение)	Обучающийся в полной мере разобрался в материалах по Презентации лекций для самостоятельного изучения. Заметки к слайдам содержательны по смыслу, правильно отражают и описывают материал каждого из слайдов. Текст к заметкам написан с грамотным использованием профессиональной терминологии.		5
	Обучающийся разобрался в материалах по Презентации лекций для самостоятельного изучения, но не всегда был точен в комментариях и допускал ряд неточностей в применяемой терминологии. Текст к заметкам написан, но не всегда с корректным использованием профессиональной терминологии.		4
	Обучающийся слабо проработал Презентации лекций для самостоятельного изучения. Заметки к слайдам не информативны и не правильно отражают и описывают материал слайдов. Текст к заметкам написан с грамотным ошибками. В том числе в части использования профессиональной лексики и терминологии		3
	Обучающийся не выполнил задания		2
Устная дискуссия	Обучающийся активно участвует в дискуссии по заданной теме. В ходе комментариев и ответов на вопросы опирается на знания лекционного материала и знания из дополнительных источников. Использует грамотно профессиональную лексику и терминологию. Убедительно отстаивает свою точку зрения. Проявляет мотивацию и заинтересованность к работе.		5
	Обучающийся участвует в дискуссии по заданной теме, но в ходе комментариев и ответов на вопросы опирается в большей степени на остаточные знания и собственную интуицию. Использует профессиональную лексику и терминологию, но допускает неточности в формулировках.		4
	Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией,		3

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	не раскрывает суть в ответах и комментариях		
	Обучающийся не участвует в дискуссии и уклоняется от ответов на вопросы.		2

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Экзамен: в устной форме по билетам, включающим 2 вопроса	Билет 1 1.Маркировка полимерных изделий, привести один конкретный пример с расшифровкой 2.Классификация упаковочного картона. Примеры новых упаковочных материалов из картона Билет 2 1.Обязательные сведения на маркировке упаковки 2.Что такое метод плоскощелевой экструзии, его преимущества и недостатки

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
Экзамен в устной форме по билетам	Обучающийся: – демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; – свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию; – способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих		5

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>теорий, научных школ, направлений по вопросу билета;</p> <ul style="list-style-type: none"> – логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; – свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой. <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; – недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; – недостаточно логично построено изложение вопроса; – успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой, – демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. <p>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>		4
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; – не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях 		3

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>слабые;</p> <p>– справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы.</p> <p>Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>		
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.</p> <p>На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>		2
...

5.5. 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:		
- Тестирования		2 – 5
- Домашние задания в виде Презентаций		2 – 5
- самостоятельное изучение материалов дополнительных Лекций (заметки к Слайдам»		2 – 5
Участие в устных дискуссиях		2 – 5
Промежуточная аттестация (экзамен)		отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно
Итого за семестр экзамен		

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
 - проектная деятельность;
 - групповые дискуссии;
 - преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований
 - поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
 - дистанционные образовательные технологии;
 - использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- ...

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также в занятиях лекционного типа, поскольку они 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 соответствует требованиям 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.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 3, ауд.1453	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника;

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.
	подключение к сети «Интернет»

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/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

№ 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	Бокова Е.С.	Текст лекций по дисциплине «Современные направления развития химико-технологических производств переработки полимеров»	Учебное пособие.	М.: РИО МГУДТ	2011	http://znanium.com/catalog/product/459423 , Локальная сеть университета	5 экз,
2	Бокова Е.С.	Направленное регулирование процессов структурообразования волокнисто–пористых композиционных материалов на основе растворов полиэфируретанов	Монография	М.: РИО МГУДТ	2012	http://znanium.com/catalog/product/459400 , Локальная сеть университета	5 экз,
	Андрианова Г.П., Полякова К.А., Матвеев Ю.С.	Технология переработки пластических масс и эластомеров в производстве полимерных пленочных материалов и искусственной кожи. - 3-е изд. перераб. и доп. – Ч. 1.	Учебник	М.: МГУДТ	2008		303 экз

		Физико-химические основы создания и производства полимерных пленочных материалов и искусственной кожи.					
	Андрианова Г.П., Полякова К.А., Матвеев Ю.С., Фильчиков А.С.	Технология переработки пластических масс и эластомеров в производстве полимерных пленочных материалов и искусственной кожи. - 3-е изд. перераб. и доп. – Ч. 2. Технологические процессы производства полимерных пленочных материалов и искусственной кожи.	Учебник	Легкопромбытизда т	2008		301 экз
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Кулезнев В.Н. Шершнева В.А.	Химия и физика полимеров	Учебник	М.: «Лань», 2014 Высшая школа	1988		9 экз
2	Бокова Е.С.	Волокнисто-пористые композиционные материалы с использованием бикомпонентных волокон	Монография	М.: РИО МГУДТ	2011	http://znanium.com/catalog/product/459413 , Локальная сеть университета	5 экз,
3	Бокова Е.С. Коваленко Г.М.	Формирование интерполимерных комплексов полиакриловой кислоты в бинарных растворителях	Монография	М.: РИО МГУДТ	2014	http://znanium.com/catalog/product/459414 , Локальная сеть университета	5 экз,
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							

1	Г.П. Андреанова, Н.В. Черноусова, Е.С. Бокова	Современное оборудование для производства полимерно- плёночных материалов и искусственной кожи. Часть 1	Учебное пособие	М.: РИО МГУДТ	2011	http://znanium.com/catalog/product/459317 , Локальная сеть университета	5 экз,
---	---	--	--------------------	---------------	------	--	--------

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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

№ пп	Период	Номер и дата договора	Предмет договора	Партнер по договору	Ссылка на электронный ресурс	Срок действия договора
1.	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 07.04.2023 г. № 574	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Wiley	РЦНИ	База данных The Wiley Journals Databas (глубина доступа: 2019 г. - 2022 г.) https://onlinelibrary.wiley.com/	Действует по 30.06.2023 г.
2.	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1948 от 29.12.2022	О предоставлении доступа к базам данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Springer Materials: https://materials.springer.com/	Действует по 29.12.2023 г.
3.	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1949 от 29.12.2022	О предоставлении доступа к базам данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Springer Nature Protocols and Methods: http://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols	Действует по 29.12.2023 г.
4.	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1955 от 30.12.2022	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Questel SAS	РЦНИ	https://www.orbit.com/	Действует по 30.06.2023 г.
5.	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1956 от 30.12.2022	О предоставлении доступа к базе данных компании The Cambridge Crystallographic Data Center	РЦНИ	https://www.ccdc.cam.ac.uk/	Действует по 31.12.2023 г.
6.	2023/2024	Договор № ПЛ-02-4/18-01.22 от 07.02.2023 г.	О предоставлении права использования программного обеспечения	ООО «Издательство Лань»	https://e.lanbook.com/	Действует до 17.02.2024 г.
7.	2022/2023	Договор № 494 эбс от 12.10.2022 г.	О предоставлении доступа к ЭБС Znanium.com	ООО «ЗНАНИУМ»	https://znanium.com/	Действует до 12.10.2023 г.
8.	2022/2023	Договор № 450-22 Е-44-5 от 05.10.2022 г.	О предоставлении доступа к образовательной платформе «ЮРАЙТ»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	https://urait.ru/	Действует до 14.10.2023 г.
9.	2022/2023	Лицензионный договор SCIENCE INDEX № SIO-8076/2022 от 25.05.2022 г.	О предоставлении доступа к информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU)	ООО НЭБ	https://www.elibrary.ru/	Действует до 25.05.2023

10.	2022/2023	Договор № 52-22-ЕП-223-5 Р от 18.02.2022 г. Дополнительное соглашение №1 к Договору № 52-22-ЕП-223-5 Р от 18.02.2022 г.	О предоставлении права использования программного обеспечения. О предоставлении доступа к разделам базы данных	ООО «Издательство Лань»	https://e.lanbook.com/	Действует до 18.02.2023 г.
11.	2022	РФФИ Информационное письмо № 981 от 19.07.2022	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Questel SAS	РФФИ	https://www.orbit.com/	Действует с 14.07.2022 г. по 31.12.2022 г.
12.	2022	РФФИ Информационное письмо № 1105 от 17.08.2022	О предоставлении доступа к базе данных Begell Engineering Research Collection издательства Begell House	РФФИ	https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html	Действует до 31.12.2022 г.
13.	2022	РФФИ Информационное письмо № 1082 от 11.08.2022	О предоставлении доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature	РФФИ	Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/	Действует до 31.12.2022 г.
14.	2022	РФФИ Информационное письмо № 1045 от 02.08.2022	О предоставлении доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature	РФФИ	Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/	Действует до 31.12.2022 г.
15.	2022	РФФИ Информационное письмо № 1065 от 08.08.2022	О предоставлении доступа к электронным научным информационным ресурсам издательства Springer Nature	РФФИ	http://www.springernature.com/gp/librarians База данных Nature journals коллекции Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 г.): https://www.nature.com/ https://link.springer.com База данных Springer Journals: https://link.springer.com/ База данных Springer Materials: https://materials.springer.com/ База данных Springer Protocols and methods: https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols	Действует с 01.09.2022 г. по 31.10.2022 г.
16.	2022	РФФИ Информационное письмо № 957 от 08.07.2022	О предоставлении доступа к базе данных компании The Cambridge Crystallographic Data Center	РФФИ	https://www.ccdc.cam.ac.uk/	Действует с 01.07.2022 г. по 31.12.2022 г.

						022 г.
17.	202 1/2 022	Договор № 967-ЕП- 44-21 от 07.11.2021 г.	О предоставлении доступа к ЭБС Znanium.com	ООО «ЗНАНИУ М»	https://znanium.com/	Действ ует до 06.11.2 022 г.
18.	202 1/2 022	Договор № 800 ЕП-44- 20 от 22.09.2021 г.	О предоставлении доступа к образовательной платформе «ЮРАЙТ»	ООО «Электронн ое издательств о ЮРАЙТ»	https://urait.ru/	Действ ует до 14.10.2 022 г.
19.	202 3	Приложение 1 к письму РЦНИ от 07.04.2023 г. № 574	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Wiley	РЦНИ	База данных The Wiley Journals Databas (глубина доступа: 2023 г.) https://onlinelibrary.wiley.com/	Ресурс бессро чный
20.	202 3	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1950	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Nature journals (год издания – 2023 г. - тематическая коллекция Physical Sciences & Engineering Package): https://www.nature.com/ База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.- тематические коллекции Physical Sciences & Engineering Package) : https://link.springer.com/	Ресурс бессро чный
21.	202 3	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1949	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.- тематическая коллекция Social Sciences Package) : https://link.springer.com/ База данных Nature Journals - Palgrave Macmillan (год издания – 2023 г. тематической коллекции Social Sciences Package) https://www.nature.com/	Ресурс бессро чный
22.	202 3	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1948	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания – 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package.): https://www.nature.com/ База данных Adis (год издания – 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package https://link.springer.com База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.: - тематическая коллекция Life Sciences Package) : https://link.springer.com/	Ресурс бессро чный
23.	202 3	Приложение 1 к письму РЦНИ от	О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы	РЦНИ	eBooks Collections (i.e.2023 eBook Collections, год издания - 2023, в т.ч. выпущенных в 2022 г. - тематическая коллекция Physical	Ресурс бессро чный

		29.12.2022 г. № 1947	данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature		Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Package): http://link.springer.com/	
24.	202 2	Приложение 1 к письму РФФИ от 08.08.2022 г. №1065)	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature	РФФИ	База данных Nature journals коллекции Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 г.): https://www.nature.com/ https://link.springer.com База данных Springer Journals: https://link.springer.com/	Ресурс бессро чный
25.	202 2	Приложение 1 к письму РФФИ от 30.06.2022 г. № 910	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature	РФФИ	База данных Springer Journals: https://link.springer.com/ База данных Adis Journals (выпуски 2022 г.): https://link.springer.com/	Ресурс бессро чный
26.	202 2	Приложение 1 к письму РФФИ от 30.06.2022 г. № 909.	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature	РФФИ	База данных Nature journals (выпуски 2022 г.): https://www.nature.com/ База данных Springer Journals: https://link.springer.com/	Ресурс бессро чный
27.	202 1	Приложение 1 к письму РФФИ от 17.09.2021 г. № 965	О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature	РФФИ	eBooks Collections (i.e.2020 eBook Collections): http://link.springer.com/	Ресурс бессро чный
28.	201 9	Приложение № 2 к письму РФФИ № 809 от 24.06.2019 г.	О предоставлении сублицензионного доступа к содержанию баз данных издательство Springer Nature	РФФИ	База данных Springer Journals (за 2019 г): https://link.springer.com/ База данных Nature journals (выпуски 2019 г.): https://www.nature.com/	Ресурс бессро чный
29.	201 8	Договор № 101/НЭБ/0 486-п от 21.09.2018 г.	О предоставлении доступа к «Национальной электронной библиотеке» (НЭБ)	ФГБУ РГБ	http://нэб.рф/	Ресурс бессро чный
30.	201 6/2 017	Приложение № 2 к письму РФФИ № 779 от 16.09.2016 г.	О предоставлении доступа к БД издательства SpringerNature (выпуски за 2016- 2017 гг)	РФФИ	https://link.springer.com/ https://www.springerprotocols.com/ https://materials.springer.com/ https://link.springer.com/search?fac et-content- type=%ReferenceWork%22 http://zbmath.org/ http://npg.com/	Ресурс бессро чный с 01.01.2 017
31.	201 6/2 019	Соглашение № 2014 от 29.10.2016 г.	О предоставлении доступа к БД СМИ	ООО "ПОЛПРЕД Справочник и"	http://www.polpred.com	Ресурс бессро чный
32.	201 5/2 019	Договор № 101/НЭБ/0 486 от 16.07.2015 г.	О предоставлении доступа к «Национальной электронной	ФГБУ РГБ	http://нэб.рф/	Ресурс бессро чный

			библиотеке»			
33.	201 3/2 019	Соглашение № ДС-884-2013 от 18.10.2013 г.	О сотрудничестве в Консорциуме	НП НЭИКОН	http://www.neicon.ru/	Ресурс бесплатный
34.	201 3/2 019	Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г.	О предоставлении доступа к eLIBRARY.RU	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ)	http://www.elibrary.ru/	Ресурс бесплатный

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	Wolfram Mathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.
10.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
14.	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
15.	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
16.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
17.	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
18.	АЛЬТ-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	АЛЬТ-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
20.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
21.	Диалог NIBELUNG	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019

22.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020
23.	Adobe Creative Cloud for enterprise All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Enterprise Licensing Subscription New	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
24.	Mathcad Education - University Edition Subscription	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
25.	CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows)	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
26.	Mathematica Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
27.	Network Server Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
28.	Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
29.	Microsoft Windows 11 Pro	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

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