

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2025 10:45:25
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

Надежность и испытания упаковки

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Надежность и испытания упаковки» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 8 от 28.03.2025 г

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:

1. Доцент Н.В. Черноусова

Заведующая кафедрой: Н.Р. Кильдеева

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Надежность и испытания упаковки» изучается в седьмом семестре.
Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

1.1. Форма промежуточной аттестации:

зачет

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Надежность и испытания упаковки» относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений.

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

- Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах
- Технология производства тары и упаковки
- Виды и классификация современных упаковочных материалов;

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

– Утилизация, вторичная переработка материалов, биоразлагаемые упаковочные материалы;

- Экологическая экспертиза и сертификация в упаковочном производстве
- Современные направления развития технологии производства полимерных

упаковочных материалов

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении Производственной практики. Научно-исследовательской работы и выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Надежность и испытания упаковки» являются:

– приобретение обучающимися базовых знаний необходимых для формирования умений производственно-технологической и проектной деятельности;

– формирование теоретических знаний и практических навыков контроля реализации требований к качеству печатной продукции, упаковки и анализа научно-технической информации и результатов отечественных и зарубежных исследований с применением их в практической деятельности;

– формирование у студентов комплекса знаний и умений, необходимых для организации комплексного технологического процесса с применением современных технологий и материалов;

– формирование способности осуществлять поиск способов и средств, направленных на совершенствование технологических процессов производства тары и упаковки.

– 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 ИД-ПК-3.2 Выявление причин возникновения брака, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции на стадии производства продукции ИД-ПК-3.3 Разработка корректирующих действий по устранению технологических нарушений, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции на стадии производства продукции</p>	<ul style="list-style-type: none"> – анализирует полученные результаты по изучению качества продукции, формулирует соответствующие выводы и внедряет полученные результаты в производственные процессы. – контролирует соответствие рабочих чертежей изделия и технологической оснастки художественно-конструкторскому проекту, особенно деталей и узлов, которые могут повлиять на удобство эксплуатации и внешний вид конструкции, – осуществляет авторский надзор за реализацией художественно-конструкторских решений при проектировании, изготовлении, испытаниях и доводке опытных образцов изделий, и подготовке технической документации для серийного (массового) производства, внесение в нее необходимых изменений; – владеет методами управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции полиграфических и упаковочных производств и комплексной оценки ее качества; современными методами контроля качества и сертификации; – анализирует информацию по различным методикам проведения испытания материалов, оценивает возможные положительные и отрицательные стороны имеющихся методик, сопоставляет имеющиеся аналоги для разработки новых методик испытания; обсуждает нормативные документы;
<p>ПК-4 Способен осуществлять выбор упаковочных и полиграфических материалов с учетом</p>	<p>ИД-ПК-4.1 Анализ свойств существующих видов упаковочных и полиграфических материалов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – анализирует технические требования нормативной документации на новые виды продукции;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
функций продукта и технологических задач	в зависимости от технологии получения и вида материала ИД-ПК-4.2 Соотнесение свойств материала со свойствами упаковываемой продукции и технологическими особенностями получения печатной продукции и упаковочной продукции ИД-ПК-4.3 Выбор из имеющихся современных материалов, наиболее соответствующих для данного вида упаковываемого продукта или технологических задач, учитывая технологические и конструкционные особенности производства данного вида продукции	<ul style="list-style-type: none"> – осуществляет выбор упаковочных и полиграфических материалов с учетом требований к упаковочным материалам, таре и упаковке; – распознает материалы упаковочного и полиграфического производства и объясняет необходимость использования в каждом конкретном случае методики для оценки свойств материалов полиграфического и упаковочного производства; – производит оценку экономического эффекта от правильно выбора методов испытаний и входного контроля материалов; – оценивает правильность выбора упаковочного материала в зависимости от свойств продукта.
ПК-5 Способен реализовывать и корректировать технологический процесс получения, модификации, сопровождения технологий производства материалов и продукции полиграфического и упаковочного производства, в том числе полимерных пленочных материалов с применением технических и программных средств.	ИД-ПК-5.1 Использование существующих технологий производства полимерных пленочных материалов со специальными свойствами и других материалов для полиграфии и упаковки в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – выделяет основные особенности взаимосвязи структуры и комплекса свойств материалов – работает с компьютерными программами для моделирования и проектирования изделий; –

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	3	з.е.	96	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
7 семестр	зачет	96	34		16		-	46	
Всего:		96	34		16		-	46	

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		
Седьмой семестр							
ПК-3: ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.2; ИД-ПК-3.3 ПК-4: ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3 ПК-5: ИД-ПК-5.1	Раздел I. Общие понятия о надежности	4		2		8	Формы текущего контроля по разделу I: Собеседование Защита лабораторной работы
	Тема 1. Функциональные характеристики упаковки. Теория надежности.	2					
	Тема 1.2 Количественные показатели надежности	2					
	Лабораторная работа №1. Определение геометрических размеров и толщины бумажной упаковки, определение прочности крышки			2			
ПК-3: ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.2; ИД-ПК-3.3 ПК-4: ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3 ПК-5: ИД-ПК-5.1	Раздел II. Общие понятия о качестве	6		2		10	Формы текущего контроля по разделу II Собеседование Защита лабораторной работы Коллоквиум №1
	Тема 2.1. Виды качества.	2					
	Тема 2.2. Квалиметрия как научная дисциплина	2					
	Тема 2.3. Международные стандарты для оценки потребительских свойств тары и упаковки.	2					
	Лабораторная работа №2. Определение впитываемости воды, бензина, масла, и других жидкостей картонной упаковкой.			2			
ПК-3: ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.2; ИД-ПК-3.3 ПК-4: ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3	Раздел III. Методы контроля качества	8		4		10	Формы текущего контроля по разделу III Собеседование
	Тема 3.1. Контроль качества продукции	4					
	Тема 3.2 Статистические методы контроля качества продукции	4					

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		
ПК-5: ИД-ПК-5.1	Лабораторная работа №3. Испытания бумажной упаковки	2		2			Защита лабораторной работы
	Лабораторная работа №4 Правила приемки пакетов из полимерных пленок и комбинированных материалов			2			
ПК-3: ИД-ПК-3.1; ИД-ПК-3.2; ИД-ПК-3.3 ПК-4: ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3 ПК-5: ИД-ПК-5.1	Раздел IV. Испытания	16		8		12	Формы текущего контроля по разделу IV: Собеседование, Защита лабораторной работы Коллоквиум №2 Реферат
	Тема 4.1 Внешние воздействия на упаковку и их влияние на надежность	2					
	Тема 4.2. Виды испытаний упаковки	2					
	Тема 4.3. Методы испытаний тары и упаковки из бумаги и картона.	4					
	Тема 4.4. Методы испытаний тары и упаковки из полимерных материалов.	4					
	Тема 4.5. Сертификация и методы испытаний стеклотары и жестяной тары	4					
	Лабораторная работа №5. Прочность пакетов с ручками			2			
	Лабораторная работа №6. Контроль качества жестяной тары			2			
	Лабораторная работа №7 Определение предела прочности при растяжении, разрушающего усилия и удлинения при растяжении упаковочных материалов;			2			
	Лабораторная работа №8. Определение намокаемости картона и бумаги			2			

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		
	Зачет	х		х		6	Зачет в устной форме по вопросам
	ИТОГО за седьмой семестр	34		16		46	

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

3.6 Структура учебной дисциплины 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 Общие понятия о надежности		
Тема 1.1	Функциональные характеристики упаковки. Теория надежности.	Термины и определения. Элементы теории надёжности. Даются функциональные характеристики: надежность, долговечность, бездефектность и ценность продукта. Жизненный цикл объекта (упаковки). Изучаются базовые сведения из теории вероятности и математической статистики.
Тема 1.2	Количественные показатели надежности.	Приводятся количественные показатели надежности. Примеры определения и расчетов показателей надежности. Статистическая теория надежности.
Раздел II Общие понятия о качестве		
Тема 2.1	Виды качества.	Приводятся понятия термина «Качество». Виды качества. Приводятся примеры оценки затрат на качество. Приводятся примеры влияния качества на конкурентоспособность продукции. Даются понятия показателей качества, значения показателей качества. Приводятся понятия уровня качества и его разновидностей. Обеспечение единства измерений. Проверка средств измерения. Закон «Об обеспечении единства измерений». Оценка погрешности средств измерений по классу точности. Стандарты на упаковочную продукцию и материалы.
Тема 2.2	Квалиметрия как научная дисциплина	Квалиметрия как научная дисциплина. Предмет и цели квалиметрии. Объекты квалиметрии. Алгоритм квалиметрической оценки. Понятия «базовых образцов». Изучаются методы определения значений показателей качества. Изучаются методы оценки качества упаковки.
Тема 2.3	Международные стандарты для оценки потребительских свойств тары и упаковки.	Международные стандарты на испытания качества продукции. международные стандарты ИСО серии 9000. Этапы и схемы сертификации продукции. Стандартизированные методы испытания тары и упаковки. Стандарты на упаковочную бумажную продукцию и материалы. Методы испытания на соответствие бумажной упаковки по ГОСТ.
Раздел III Методы контроля качества		
Тема 3.1	Контроль качества продукции	Рассматриваются цели, задачи и полнота сбора необходимой информации для осуществления контроля. Обосновывается необходимость сбора полной информации об упаковке и упаковочном материале. Приводятся примеры наиболее распространенных методов сбора информации о объекте контроля, методах обработки собранной информации и способах ее использования для корректировки технологических процессов с целью снижения причин брака продукции.
Тема 3.2	Статистические методы контроля качества продукции	Изучаются статистические методы контроля качества упаковки. Карты Шухарта, контрольные листки. Примеры построения гистограмм и диаграммы Парето. Принципы составления причинно-следственных диаграмм
Раздел IV Испытания		

Тема 4.1	Внешние воздействия на упаковку и их влияние на надежность	Приводятся примеры внешних воздействия на материалы упаковки и на саму упаковку и их влияние на надежность.
Тема 4.2	Виды испытаний упаковки	Приводится классификация наиболее распространенных видов испытаний упаковки. Рассматриваются методы испытаний на сжатие такие, как сопротивление торцевому сжатию, сжатие при статической нагрузке, сжатие при динамической нагрузке, методы испытаний на сжатие полуфабрикатов для изготовления упаковки и готовой упаковки. Рассматриваются методы испытаний на растяжение такие, как разрушающее усилие, удлинение, разрывная длина, удельное сопротивление разрыву. Приводятся примеры сущности климатических испытаний.
Тема 4.3	Методы испытаний тары и упаковки из бумаги и картона.	Методы испытаний бумаги и бумажной упаковки. Методы испытаний упаковки из картона. Стандартные методы оценки деформационно-прочностных свойств упаковочных материалов.
Тема 4.4	Методы испытаний тары и упаковки из полимерных материалов.	Методы испытания полимерной тары. Методы испытаний упаковки для пищевых продуктов. Стандартные методы оценки деформационно-прочностных свойств упаковочных материалов.
Тема 4.5	Сертификация и методы испытаний стеклотары и жестяной тары	Стеклотара и жестяная тара и методы испытаний. Стандартизированные методы испытания тары

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, зачету;
- изучение учебных пособий, рекомендованного видеоматериала;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к тестированию по разделам;
- 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	обще профессиональных компетенций	профессиональных компетенций
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 надежности различных упаковочных материалов, с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения; – контролирует соответствие рабочих чертежей изделия и технологической оснастки художественно-конструкторскому проекту, особенно деталей и узлов, которые могут повлиять на удобство эксплуатации и внешний вид конструкции, – предсказывает особенности механического и эксплуатационного поведения различных материалов, в зависимости от их строения, структуры и состава материала, используемого для их получения; – осуществляет авторский надзор за реализацией художественно-конструкторских решений при проектировании, изготовлении, испытаниях и доводке опытных образцов изделий, и подготовке технической документации для серийного (массового) производства, внесение в нее необходимых изменений; – анализирует информацию по различным методикам проведения испытания материалов, оценивает возможные положительные и отрицательные стороны имеющихся методик, сопоставляет имеющиеся аналоги для разработки новых методик испытания; обсуждает нормативные документы; – владеет методами управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции полиграфических и упаковочных производств и комплексной оценки ее качества; современными методами контроля качества и сертификации; 		

			<ul style="list-style-type: none"> – свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе, критически и самостоятельно осуществляет анализ учебной, патентной, справочной литературы и применяет их в практической деятельности, 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; – анализирует технические требования нормативной документации на новые виды продукции; – выделяет основные особенности взаимосвязи структуры и комплекса свойств материалов – распознает материалы упаковочного и полиграфического производства и объясняет необходимость использования в каждом конкретном случае методики для оценки свойств материалов полиграфического и упаковочного производства; – знаком с особенностями механического и эксплуатационного поведения различных материалов, учитывает при этом связь со строением, структурой и составом материала, используемого для их получения; – анализирует полученные результаты по изучению качества продукции, формулирует соответствующие выводы и внедряет полученные результаты в производственные процессы. – 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; – осуществляет выбор упаковочных и полиграфических материалов с учетом требований к упаковочным материалам, таре и упаковке; – оценивает правильность выбора упаковочного материала в зависимости от свойств продукта. – демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине, способен найти нужную информацию, используя возможности компьютерных технологий и глобальной сети Интернет;

			- ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
низкий	0-40	Не удовлетворительно	Обучающийся: <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 «Надежность и испытания упаковки» 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:

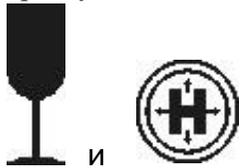
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1.	Собеседование по разделу I. Общие понятия о надежности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и специфика проблемы надежности на различных этапах жизненного цикла изделия: проектирование и расчет, изготовление, эксплуатация. 2. Теоретическая база науки о надежности. 3. Что представляет собой кривая изменения суммарной экономической эффективности изделия во времени? 4. Определение основных объектов в надежности машин – изделия, элемента и системы. 5. В чем состоит различие между восстанавливаемыми и невосстанавливаемыми изделиями? 6. Определения основных состояний и событий в надежности машин – работоспособности, исправности и неисправности, отказа. 7. Классификация отказов. 8. Что представляет собой кривая изменения интенсивности отказов во времени?

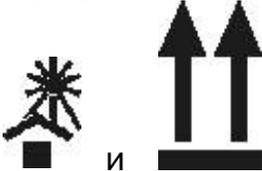
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
2.	Собеседование по разделу II Общие понятия о качестве	1. Дайте определения понятия “качество” с различных точек зрения. 2. Что представляют собой качество продукции и качество услуг? Найдите сходство и различие понятий. 3. Какие причины обуславливают необходимость постоянного повышения и обеспечения качества продукции, товаров и услуг? 4. Разъясните сущность системно-комплексного подхода к управлению качеством. 5. Разъясните взаимосвязь управления качеством с другими управленческими дисциплинами. 6. Сущность понятия “петля качества”. Нарисуйте схему петли качества. 7. Какими показателями оценивается качество продукции? Приведите методику оценки. 8. Понятие и сущность комплексной системы управления качеством.
3	Собеседование по разделу III. Методы контроля качества	1. Какова классификация методов управления качеством? 2. Каковы особенности применения организационных методов управления качеством? 3. Каковы особенности применения социально-психологических методов управления качеством? 4. Каковы особенности применения экономических методов управления качеством? 5. Каковы особенности применения организационно-технологических методов управления качеством? 6. Какова роль «человеческого фактора» в управлении качеством? 7. Какие вы знаете виды социально-психологических методов, применяемых в управлении качеством? Какие бывают виды контроля качества? 8. Какие виды контролируемого параметра при контроле качества продукции вы знаете?
4	Собеседование по разделу IV Испытания	Трение упаковочных материалов Какое влияние оказывает коэффициент трения упаковочных материалов на качественную работу упаковочного и полиграфического оборудования? 2. Какие виды трения проявляются в технике? 3. Какой физический смысл имеет коэффициент трения? 4. Как теоретически определяется коэффициент трения? 5. Какие методы могут применяться для экспериментального определения коэффициента трения материалов и как по этим методам производятся измерения коэффициентов трения? 6. Какое испытательное оборудование может применяться для экспериментального определения коэффициентов трения материалов? 7. Какая методика определения коэффициента трения использовалась при выполнении лабораторной работы? Барьерные свойства 1. Какое значение в упаковочной технике имеют барьерные свойства упаковочных материалов? 2. Что такое проницаемость материала, что является движущей силой процесса проницаемости и какие виды проницаемости могут иметь место в упаковочных материалах?

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>3. Каким законом описывается процесс проницаемости и каково его математическое выражение?</p> <p>4. Что характеризует коэффициент диффузии и от каких факторов он зависит?</p> <p>5. Какова размерность коэффициента диффузии?</p> <p>6. Какая размерность проницаемости газов и паров принята для полимерных пленочных материалов?</p> <p>7. Какие методы могут применяться для измерения проницаемости газов и паров в полимерных упаковочных материалах?</p> <p>8. Какой метод определения паропроницаемости рекомендован стандартами для полимерных пленок?</p> <p>Теплостойкость и усадка.</p> <p>Что характеризует и какими показателями измеряется теплостойкость полимерных упаковочных материалов?</p> <p>2. Как влияет теплостойкость полимерных упаковочных материалов на приспособленность к упаковочному оборудованию?</p> <p>3. Какие методы применяются для определения теплостойкости полимерных материалов и в чем их различие?</p> <p>4. Как готовятся образцы для испытаний полимерных материалов на теплостойкость?</p> <p>5. Какие приборы и оборудование применяются для определения теплостойкости по Мартенсу?</p> <p>6. Какие приборы и оборудование применяются для определения теплостойкости по Вика?</p> <p>7. В чем заключается методика испытаний и как определяется теплостойкость по Мартенсу?</p> <p>8. В чем заключается методика испытаний и как определяется теплостойкость по Вика?</p>
5	Защита Лабораторной работы №1. Определение геометрических размеров и толщины бумажной упаковки, определение прочности крышки	<p>1. Какое значение имеет направление отлива бумаги для размещения этикеток на листе?</p> <p>2. Что такое пухлость бумаги?</p> <p>3. Как влияет влажность бумаги на ее сопротивление разрыву и на относительное удлинение перед разрывом?</p> <p>4. Как влияет направление волокон (машинное, поперечное) на величину разрывного усилия?</p>
6	Защита Лабораторной работы №2. Определение впитываемости воды, бензина, масла, и других жидкостей картонной упаковкой.	<p>1. Какое значение имеет показатель «влагопоглощение»? От чего он зависит?</p> <p>2. Что такое жиропроницаемость бумаги и какое значение имеет этот показатель для этикеточной бумаги?</p> <p>3. Какое значение для этикеточной бумаги имеет проницаемость для щелочи?</p> <p>4. Что такое щелочестойкость и какое значение имеет этот показатель?</p>
7	Защита Лабораторной работы №3. Испытания бумажной упаковки	<p>1. Какие волокнистые материалы используются для изготовления картона?</p> <p>2. По каким признакам классифицируют картон?</p> <p>3. Что собой представляет картон хромэрзац? Какие виды этого картона Вы знаете?</p> <p>4. Какие требования предъявляются к упаковочному картону?</p>

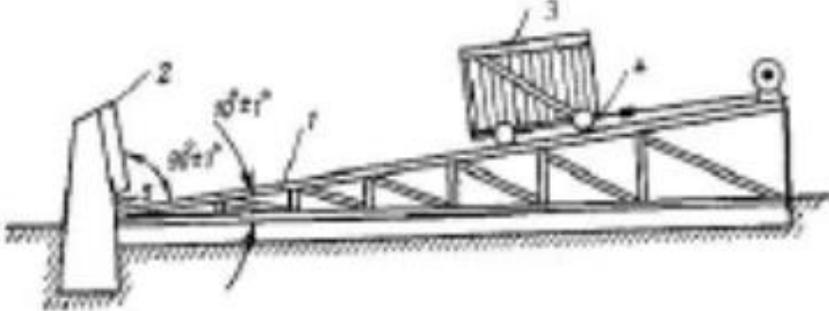
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		5. Какое значение имеет равномерность картона по толщине? 6. Какие типы профилей гофрированного картона Вы знаете? 7. Какие методы определения качества картонной тары Вы знаете? 8. Какие основные характеристики используются при испытаниях картонной и бумажной тары?
8	Защита Лабораторной работы №4 Правила приемки пакетов из полимерных пленок и комбинированных материалов	1. Типы, основные параметры и размеры пакетов. 2. Показатели качества поверхности пакетов. 3. Какую ширину шва должны иметь пакеты из термосвариваемых пленок? 4. Какую ширину шва должны иметь пакеты, склеенные из целлюлозной пленки? 5. Какую нагрузку должен выдерживать пакет от допускаемой массы упаковываемой продукции? 6. Требования к печати на полимерных пакетах 7. Виды пленок, применяемые для изготовления полимерных пакетов 8. Какую информацию должна содержать маркировка пакетов?
9	Защита Лабораторной работы №5. Прочность пакетов с ручками	1. Какие параметры влияют на грузоподъемность пакетов? 2. Конструкционные особенности влияют на способность выдерживать механические нагрузки? 3. Влияет ли тип полиэтилена на прочность пакета? 4. Как эластичность связана с типом полиэтилена? 5. Какие из типов швов пакетов являются наиболее прочными?
10	Защита Лабораторной работы №6. Контроль качества жестяной тары	1. Как осуществляется проверка герметичности банок с помощью тестера? 2. Каковы требования к закаточному шву? 3. Что влияет на герметичность шва? 4. Каковы способы проверки шва на герметичность? 5. Что такое гофристость крюка крышки? 6. Каковы дефекты закаточного шва? 7. С какой целью осуществляется предварительная закатка? 8. Как производится регулировка закаточных роликов на толщину материала?
11	Защита Лабораторной работы №7 Определение предела прочности при растяжении, разрушающего усилия и удлинения при растяжении упаковочных материалов;	1. Какую форму имеют образцы для испытания на растяжение? 2. Перечислите характеристики прочности и пластичности материала. 3. Что называют пределами пропорциональности, текучести и прочности? 4. Почему предел прочности является условной характеристикой? 5. Чем отличаются машинная, условная и истинная диаграммы деформирования? 6. Начертите машинную диаграмму растяжения образца пластичного материала, обозначьте и укажите названия ее характерных участков.

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>7. Укажите на соответствующей диаграмме отрезок, равный относительной остаточной деформации рабочей части образца после разрыва</p> <p>8. Чем принципиально отличаются диаграммы деформирования хрупкого и пластичного материалов? деформирования. Для каких материалов его определяют?</p>
12	Защита Лабораторной работы №8. Определение намокаемости картона и бумаги	<p>1 Какие показатели характеризуют сорбционную способность материала?</p> <p>2 Какими методами определяют намокаемость упаковочных материалов?</p> <p>3 Что такое влажность, гигроскопичность материалов?</p> <p>4 Что характеризует влагоотдача?</p> <p>5 Что такое и чем характеризуется влагопоглощающая способность материала?</p> <p>6 Какую роль играют гигроскопические свойства материалов при изготовлении и эксплуатации изделий?</p> <p>7. Для чего бумага проклеивается?</p> <p>8. Какие виды проклейки Вы знаете?</p>
	Коллоквиум №1,2	<p>Темы вопросов для коллоквиумов по дисциплине</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Испытания картона и ящиков из гофрированного картона. 2. Методы испытаний стеклянной тары. 3. Методы испытаний металлической тары для консервированных продуктов. 4. Свойства комбинированных материалов для жидких пищевых продуктов. 5. Особенности оценки свойств полимерной тары для продуктов питания. 6. Испытания свойств мягкой тары для сыпучих пищевых продуктов. 7. Потребительские свойства пленочной упаковки для пищевых продуктов. <p>Примеры билетов:</p> <p style="text-align: center;">Коллоквиум №1 Билет 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Укажите требования социального значения, предъявляемые к упаковочным материалам. 2) Выберите, что <i>не относится</i> к функциональным требованиям упаковки? <ul style="list-style-type: none"> А- Придание товарам и другим грузам необходимой мобильности; Б- Выполнение роли носителя коммерческой информации и торговой рекламы; В- Защита товаров и продукции от влияния других товаров и продуктов; Г- Выразительность и рациональность формы, соответствие внешнему дизайну; Д- Предохранение товаров и продуктов от внешних воздействий среды. 3) Укажите смысл унификации и стандартизации тары и упаковки?

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>4) Дайте определение понятию «Упаковка»</p> <p>5) «Надежность упаковки», дайте определение данному показателю.</p> <p>6) Какие требования содержат стандарты ИСО 9000.</p> <p>7) Дайте определение понятию «Элемент системы» в теории надежности.</p> <p>8) Что такое Маркировка упаковки?</p> <p>9) Работоспособность упаковки это?</p> <p>10) В каких случаях применяют данную маркировку?</p> <div style="text-align: center;">  <p>и</p> </div> <p style="text-align: center;">Коллоквиум №1 Билет 2</p> <p>1) Укажите эргономические требования, предъявляемые к упаковочным материалам.</p> <p>2) Выберите, что <i>не относится</i> к требованиям надежности упаковки? А- Способность сохранять свои функции и свойства в течение определенного времени; Б- Обеспечение неизменности свойств упаковки при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке; В- Обеспечение и сохранение основных физико-химических показателей качества; Г- Выразительность и рациональность формы, соответствие внешнему дизайну; Д- Взаимозаменяемость типов упаковки при использовании по одному функциональному значению.</p> <p>3) Стандартизация тары и упаковки, ее основная задача?</p> <p>4) Дайте определение понятию Тара.</p> <p>5) «Неработоспособность», дайте определение данному показателю.</p> <p>6) Какие требования содержат стандарты ИСО 9000.</p> <p>7) Дайте определение понятию «Объект» в теории надежности.</p> <p>8) Какие существуют типы маркировки упаковки?</p> <p>9) Исправность упаковки это?</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>10) В каких случаях применяют данную маркировку?</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Коллоквиум №2 Билет 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нарисуйте и расскажите схему санитарно-химических исследований образца, представленного для контакта с пищевыми продуктами, имеющими влажность свыше 15 %. 1. Укажите в каких случаях полимерный материал можно рекомендовать для использования при изготовлении тары и упаковки 2. Для какого материала при исследовании с использованием простой качественной идентификации происходит медленное горение синеватым пламенем, идет оплавление материала, чувствуется запах парафина: А) PVC Б) PE В) PS Г) PP 4. Укажите маркировку PEND А) 4 Б) 2 В) 1 Г) 5 5. Какой метод испытания изображен на рисунке:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<div data-bbox="1272 240 1615 608" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1285 643 1601 675">Коллоквиум 2. Билет 2</p> <ol data-bbox="647 699 2130 1102" style="list-style-type: none"> 1. Распишите моделирование продолжительности контакта упаковки (укупорочных средств) с модельными средствами в каких случаях полимерный материал можно рекомендовать для использования при изготовлении тары и упаковки 2. Укажите при каких условиях проводят испытания химической стойкости полимерных материалов 3. Для какого материала при исследовании с использованием простой качественной идентификации происходит горение ярким коптящим пламенем (хлопья копоти тонкими паутинками взываются вверх) с явным сладким запахом: А) PVC Б) PE В) PS Г) PP 4. Укажите маркировку РЕТ А) 4 Б) 2 В) 1 Г) 5 5. Какой метод испытания изображен на рисунке:

№ п/п	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		
	Реферат	<p>Реферат — индивидуальная письменная работа обучающегося, предполагающая анализ изложения в научных и других источниках определенной научной проблемы или вопроса.</p> <p>Написание реферата практикуется в учебном процессе в целях приобретения студентом необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выстраивания логики изложения, выделения главного, формулирования выво</p> <p>Темы рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стандарты на испытания барьерных свойств упаковки. 2. Стандарты ИСО серии 9000. 3. Международные стандарты испытания упаковки. 4. Мягкая тара, виды и используемые материалы Госты на определение свойств. 5. ГОСТы для оценки свойств полимерной тары. 6. Стандарты на испытание бумажной упаковки. 7. Тара на основе бумаги и картона, методы испытаний. 8. Стеклотара и методы испытаний.

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, 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 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	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на ресурсы Интернета.		5
	Обучающийся усвоил программный материал, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при		4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	видоизменении вопроса, владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников.		
	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, не знает значительной части программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, затрудняется в объяснении специальной терминологией, допускает ошибки при ответе.		3
	Обучающийся затрудняется в ответе на вопросы, не отвечает на наводящие вопросы по учебному материалу, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний.		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
Реферат	<ul style="list-style-type: none"> - работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер; - собран, обобщен и проанализирован достаточный объем литературных источников; - при написании и защите работы продемонстрированы: высокий уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, теоретические знания и наличие практических навыков; - работа правильно оформлена и своевременно представлена, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению рефератов; - на защите освещены все вопросы темы, ответы на вопросы профессиональные, грамотные, исчерпывающие, результаты работы оформлены в сопроводительной презентации; 	-	зачтено

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	<ul style="list-style-type: none"> - содержание работы не раскрывает тему, вопросы изложены бессистемно и поверхностно, нет анализа практического материала; - при написании и защите работы продемонстрирован неудовлетворительный уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций; - работа несвоевременно представлена на кафедру, не в полном объеме по содержанию и оформлению соответствует предъявляемым требованиям; - на защите показаны поверхностные знания по исследуемой теме, отсутствие представлений об актуальных проблемах по теме работы, даны неверные ответы на вопросы, презентация небрежно оформлена и не отражает работу. 	-	Не зачтено

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Зачет устный ответ на вопросы по билетам	<p>Примеры вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия качество, «качество жизни», качество продукции, относительно упаковочного производства. 2. Функциональные характеристики упаковки: надежность, долговечность, бездефектность и ценность продукта. 3. Определение удовлетворенности потребителя продукции. 4. Внешние воздействия на материалы упаковки и на саму упаковку и их влияние на надежность. 5. Классификация испытаний упаковки. 6. Цели, задачи и полнота сбора необходимой информации для осуществления контроля. 7. Необходимость и достаточность сбора информации об упаковке и упаковочном материале. 8. Методы сбора информации об объекте контроля. 9. Методы обработки собранной информации 10. Способы использования результатов обработки информации для корректировки технологических процессов с целью снижения причин брака продукции.

	<p>11. Методы испытаний на сжатие: сопротивление торцевому сжатию, сжатие при статической нагрузке, сжатие при динамической нагрузке.</p> <p>12. Методы испытаний на сжатие полуфабрикатов для изготовления упаковки и готовой упаковки.</p> <p>13. Методы испытаний на растяжение: разрушающее усилие, удлинение, разрывная длина, удельное сопротивление разрыву.</p> <p>14. Сущность климатических испытаний.</p> <p>15. Понятие квалиметрия.</p> <p>16. Алгоритм оценки качества продукции (упаковки).</p> <p>17. Методы оценки качества.</p> <p>18. Понятие базового образца при оценке качества.</p> <p>19. Обоснование целесообразности оценки качества, как показателя конкурентоспособности объекта оценки.</p>
--	--

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет устный ответ на вопросы	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, 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

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Наименование оценочного средства	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
коллоквиум		Оценка 2-5
реферат		Зачтено/не зачтено
Промежуточная аттестация (Опрос по билетам)		зачтено не зачтено
Итого за семестр (дисциплину) Зачет		

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>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, д.2, строение 4</i>	
Аудитория №4217 - лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	– Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: отжимное устройство, термошкафы, водяная баня, термостат, столик нагревательный с 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

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.
<p>читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ.</p>	<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	Ю.С.Шустов	Метрология	Учебник	М.: МГТУ им. А.Н.Косыгина	2012		50
2	В.М. Мишин	Метрология. Стандартизация Сертификация.	Учебник для вузов	М.: ЮНИТИ-ДАНА	2013		20
3	В.Е.Эрастов	Метрология, стандартизация и сертификация	Учебное пособие	М.: ИНФРА-М	2018		22
4	В.Е.Эрастов	Метрология, стандартизация и сертификация	Учебное пособие	М.: ИНФРА-М	2017	http://znanium.com/catalog/product/636240	
5	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	
6	А.Г. Сергеев, В.В. Терегера	Метрология, стандартизация и сертификация	Учебник и практикум для академического бакалавриата	М.: Юрайт	2010	https://biblio-online.ru/viewer/sertifikaciya-413810#page/1	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Дерюшева Т.В.	Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия	Учебное пособие	Новосиб.: НГТУ	2011	http://znanium.com/catalog/product/549426	

2	Грибанов Д.Д.	Основы метрологии, сертификации и стандартизации	Учебное пособие	М.: МГТУ «НАМИ»	2009	http://znanium.com/bookread2.php?book=432192	
3	Сергеев А.Г.	Сертификация	Учебное пособие	М.: Университетская книга, Логос	2008	http://znanium.com/catalog/product/469027	
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Новиков А.В., Гридина Н.Н., Баранов О.В.	Метрология, стандартизация, сертификация. Раздел «Метрология»	Методич. указания к самостоятельной работе студентов	М.: РГУ им. А.Н.Косыгина	2018		17
2	Холоденко Б.В., Копылов А.И., Бокова Е.С., Черноусова Н.В., Андрианова Г.П.	Химия и физика высокомолекулярных соединений	Лабораторный практикум	М:ИИЦ МГУДТ	2010	http://znanium.com/catalog/product/459451	7

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