

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.10.2023 16:24:58
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9abb82479

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
Техническая экспертиза производственных процессов и качества
химических волокон**

Уровень образования	магистратура
Направление подготовки	18.04.01 Химическая технология
Магистерская программа:	Химическая технология полимерных волокон и композиционных материалов
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	2 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая экспертиза производственных процессов и качества химических волокон» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 11 от 22.06.2022 г.

Разработчик рабочей программы «Техническая экспертиза производственных процессов и качества химических волокон»

к.т.н., доцент М.А.Середина

Заведующая кафедрой Н.Р. Кильдеева

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Техническая экспертиза производственных процессов и качества химических волокон» изучается во первом модуле.

Курсовая работа/Курсовой проект –не предусмотрены

1.1. Форма промежуточной аттестации: Экзамен

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Техническая экспертиза производственных процессов и качества химических волокон» 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:

- Функционально-активные полимерные материалы.
- Учебная практика. Ознакомительная практика.
- Производственная практика. НИР 2.
- Механизмы и кинетика реакций синтеза полимеров.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Ресурсосберегающие технологии в производстве полимерных волокон» являются:

- научить применять на практике знания по анализу и оценке технических решений и экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий; по выбору параметров, подлежащих измерению, установлению норм точности измерений и обеспечению методами и средствами измерений контроля технологических процессов, разработки, изготовления, испытания и применения продукции производства химических волокон.

- научить оценке степени опасного воздействия предприятий по производству полимерных волокон на окружающую природную среду с целью разработки эффективных природоохранных мероприятий.

- 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
--------------------------------	------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты</p>	<p>ИД-1.ОПК-2 Использование знаний о современных приборах и методиках для проведения экспериментальных исследований. Умение проводить обработку полученных результатов и их анализ</p>	<p>Знание современных приборов и методик исследования и характеристики технологических процессов получения полимерных волокон Умение осуществлять выбор современных экспериментальных методов и приборов для исследования ресурсо- и энергосберегающих технологических процессов получения полимерных волокон</p>
<p>ПК-1 Разрабатывает технологические процессы и производственные инструкции по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов</p>	<p>ИД-2.ПК-1 Разработка технологического процесса производства химических волокон и материалов для создания наноструктурированных композиционных материалов на их основе</p>	<p>Владение: обработкой и анализом результатов экспериментальных исследований, активным применением эффективных методов проведения химических, физико-химических и структурных исследований; применением на практике средств вычислительной техники.</p>
<p>ПК-2 Контролирует соблюдение технологического процесса в производстве волокнистых наноструктурированных композиционных материалов</p>	<p>ИД-1.ПК-2 Чтение и анализ специальной литературы по получению наноструктурированных композиционных материалов. Проведение входного контроля сырья, вспомогательных материалов и продукции производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов</p>	<p>Принципы поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации в области разработки производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов и волокон Умение проводить разработку и контроль норм выработки, технологических нормативов на расход сырья и вспомогательных материалов, осуществлять выбор оборудования и технологической оснастки,</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-2 Контролирует соблюдение технологического процесса в производстве волокнистых наноструктурированных композиционных материалов</p>	<p>ИД-4.ПК-2 Осуществление контроля параметров технологических процессов производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов и волокон. Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья</p>	<p>Умение использовать: общегосударственные и отраслевые нормативные документы, регламентирующие нормы качества сырья, материалов, готовой продукции, параметров производственного процесса, технического состояния оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем жизнеобеспечения производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов Анализировать результаты экспериментальных исследований современных экологически ориентированных технологических процессов</p>
<p>ПК-4 Разрабатывает и реализует планы внедрения новой техники и технологии, проводит на производстве организационно-технических мероприятий по реконструкции и модернизации производственных мощностей</p>	<p>ИД-2.ПК-4 Чтение и анализ специальной литературы по получению наноструктурированных композиционных материалов. Осуществление контроля параметров технологических процессов</p>	<p>Знание уровня современных научных знаний, требованиям государственной политики в области науки и техники, экологической и национальной безопасности и экономической целесообразности; Осуществлять экспериментальные исследования и испытания в области ресурсо- и энергосберегающих технологических процессов получения наноструктурированных композиционных материалов. применять современные методы и приборы</p>
<p>ПК-5 Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию</p>	<p>ИД-2.ПК-5 Совершенствование мер по улучшению эксплуатации действующего оборудования и организации труда работников</p>	<p>Владение методами анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества испытаний и сертификации</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
технологии производства наноструктурированных полимерных материалов		продукции, методами анализа эффективности технологических процессов производства наноструктурированных композиционных материалов.
ПК-6 Организует работы по устранению причин брака наноструктурированных полимерных материалов	ИД-1.ПК-6 Чтение и анализ специальной литературы по получению наноструктурированных полимерных материалов на английском языке. Модификация технологических режимов по результатам проведенного анализа	Владение оценкой инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологических процессов по получению наноструктурированных полимерных материалов, осуществлять технический контроль и управление качеством готовой продукции
ПК-7 Подбор нового оборудования для производства наноструктурированных пленок в соответствии с техническим заданием потребителей продукции	ИД-1.ПК-7 Способен контролировать проведение испытаний наноструктурированных композиционных материалов в соответствии с новыми техническими требованиями	Умение исследовать причины брака в производстве наноструктурированных композиционных материалов и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению, принимать оптимальные решения при создании продукции с учетом качества, надежности, стоимости и сроков исполнения; Владение методами технической экспертизы производственных процессов и стандартов на новые материалы и изделия производства наноструктурированных композиционных материалов с новыми техническими требованиями

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

Очная форма обучения	5	з.е.	180	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	прочая промежуточная аттестация, час
1 семестр	экзамен	180	18			36		72	54
Всего:	экзамен	180	18			36		72	54

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		
Первый семестр							
ОПК-2 ИД-1.ОПК-2 ПК-1 ИД-2.ПК-1 ПК-2 ИД-1.ПК-2	Раздел 1 Техническая экспертиза производства и качества химических волокон, формируемых из расплавов полимеров.. Контроль соблюдения параметров технологического процесса производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов и волокон Техническая экспертиза производства полиамидных, полиэфирных и полипропиленовых волокон	6			12	8	Контроль посещаемости.
ПК-2 ИД-4.ПК-2 ПК-4 ИД-2.ПК-4 ПК-5 ИД-2.ПК-5	Раздел 2. Техническая экспертиза производства и качества химических волокон, формируемых из растворов полимеров по мокрому способу. Техническая экспертиза производства вискозных, полиакрилонитрильных и волокон.из галогенсодержащих полимеров	8			12	10	Контроль посещаемости. Коллоквиум на практическом занятии
ПК-6 ИД-1.ПК-6 ПК-7 ИД-1.ПК-7	Раздел 3 Техническая экспертиза производства и качества химических волокон, формируемых из растворов полимеров по сухому способу. Техническая экспертиза производства ацетатных волокон.	4			12	6	Контроль посещаемости. Коллоквиум на практическом занятии

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-2 ИД-1.ОПК-2 ПК-1 ИД-2.ПК-1 ПК-2 ИД-1.ПК-2	Практическое занятие №1 Технический контроль технологических процессов производства полиэфирных и полиамидных волокон				4	8	Разбор теоретического материала.
ОПК-2 ИД-1.ОПК-2 ПК-1 ИД-2.ПК-1 ПК-2 ИД-1.ПК-2	Практическое занятие №2 Техническая экспертиза технологических процессов производства вискозной текстильной нити , штапельного волокна и целлофана. Оценка качества готовой продукции				8	10	. Обсуждение. Взаимооценка Разбор теоретического материала.по теме:» Технический контроль технологических процессов производства полиэфирных и полиамидных волокон»
ПК-2 ИД-4.ПК-2 ПК-4	Практическое занятие №3 Технический контроль качества сырья и технологических процессов производства				6	8	Разбор теоретического материала. . Обсуждение. Взаимооценка Коллоквиум на тему: «Техническая

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-2.ПК-4 ПК-5 ИД-2.ПК-5	полиакрилонитрильных волокон по солевому и диметилформамидному способам.						экспертиза технологических процессов производства вискозных волокон»
ПК-3 ИД-3.ПК-3 ПК-4 ПК-6 ИД-ПК-4 ИД-ПК-6	Практическое занятие №4 Контроль качества сырья, технологических процессов и готовой продукции в производстве ПВС, ПВХ и фторсодержащих волокон				6	8	Разбор теоретического материала . Обсуждение. Взаимооценка Коллоквиум на тему: «Экологические проблемы производства полиамидных волокон»
ПК-6 ИД-1.ПК-6 ПК-7 ИД-1.ПК-7	Практическое занятие №5 Техническая экспертиза качества продукции в производстве ацетатной нити и сигаретного жгутика				4	6	Коллоквиум на тему: «Контроль качества сырья, технологических процессов и готовой продукции в производстве ПАН, ПВС, ПВХ и фторсодержащих волокон

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		
ПК-3 ИД-3.ПК-3 ПК-4 ПК-6 ИД-ПК-4 ИД-ПК-6 ПК-6 ИД-1.ПК-6 ПК-7 ИД-1.ПК-7	Практическое занятие №6 Технический контроль в производстве волокон специального назначения (термостойких, негорючих, углеродных, бактерицидных, антиадгезионных), наноструктурированных композиционных материалов				8	8	Разбор теоретического материала . Обсуждение темы: «Техническая экспертиза качества продукции в производстве ацетатной нити и сигаретного жгутика»
Все индикаторы всех компетенций	Экзамен	х	х	х	х		
ИТОГО за первый семестр		18			36	72	Экзамен

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пап	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Лекция 1	Вводная лекция	Понятие «техническая экспертиза». Производственно-техническая и научно-техническая экспертиза. Инженерно-техническая и экологическая экспертиза техники и технологий. Техническая экспертиза материалов и изделий из них. Техническая экспертиза оборудования. Экспертиза промышленной безопасности оборудования на предприятии. Экспертиза технического задания и технических условий. Формы и виды контроля качества на производстве. Управление качеством продукции. Функции качества. Статистический приемочный контроль качества по количественному признаку. Статистический приемочный контроль качества по альтернативному признаку. Выборочный статистический приемочный контроль качества продукции. Статистические методы контроля технологических процессов на предприятии.
Лекция 2	Техническая экспертиза производства и качества химических волокон, формуемых из расплавов полимеров..	Техническая экспертиза производства полиамидных, полиэфирных и полипропиленовых волокон Контроль соблюдения параметров технологического процесса производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов и волокон
Лекция 3	Техническая экспертиза производства и качества химических волокон, формуемых из растворов полимеров по мокрому и сухому способам.	Техническая экспертиза производства вискозных, полиакрилонитрильных и волокон из галогенсодержащих полимеров. Техническая экспертиза качества продукции в производстве ацетатной нити и сигаретного жгутика Принципы создания мало- и безотходных технологических процессов производства химических волокон. Современные методы переработки и утилизации газообразных, жидких и твердых отходов в производстве полимерных волокон и нанокompозитов
Лекция 4	Технический контроль в производстве волокон и нанокompозитов специального назначения	Техническая экспертиза производства волокон со специальными свойствами (термостойких, негорючих, углеродных, бактерицидных, антиадгезионных) и наноструктурированных полимерных композиционных материалов

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 лабораторным работам;
- изучение специальной литературы;
- ;подготовка к коллоквиуму;
- подготовка к зачету.

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

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед зачетом,
- 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);

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 ПОДИСЦИПЛИНЕ. 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)
					ПК-1 ИД-ПК-1.4 ИД-ПК-1.5 ИД-ПК-1.6 ИД-ПК-5.5
высокий		отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено			Обучающийся: -грамотно анализирует полимеры, применяемые для производства полимерных материалов, знает основные виды полимерного сырья и его свойства; - аргументированно различает технологии производства изделий из полимерных материалов по видам и областям применения;
повышенный		хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено	–		Обучающийся: - достаточно полно анализирует полимеры, применяемые для производства полимерных материалов, знает основные виды полимерного сырья и его свойства; - аргументированно различает технологии производства изделий из полимерных материалов по видам и областям применения;
базовый		удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/	–		Обучающийся: - с неточностями анализирует полимеры, применяемые для производства

		зачтено			<p>полимерных материалов, частично знает основные виды полимерного сырья и его свойства;; ;</p> <p>- фрагментарно различает технологии производства изделий из полимерных материалов по видам и областям применения;</p> <p>- ответы отражают знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</p>
низкий		неудовлетворительно/ не зачтено	<p><i>Обучающийся:</i></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 серьёзные 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 сырьё-технологии-свойства-»; - 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	Вопросы к коллоквиумам	<p>Вопросы к коллоквиуму № 1</p> <p>1 Понятие «техническая экспертиза». Производственно-техническая и научно-техническая</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>экспертиза .</p> <p>2.Инженерно-техническая и экологическая экспертиза техники и технологий.</p> <p>3 Техническая экспертиза материалов и изделий из них.</p> <p>4 Техническая экспертиза оборудования.</p> <p>5 Экспертиза промышленной безопасности оборудования на предприятии.</p> <p>6 Экспертиза технического задания и технических условий.</p> <p>7. Формы и виды контроля качества на производстве.</p> <p>8 Управление качеством продукции. Функции качества.</p> <p>9 Статистический приемочный контроль качества по количественному признаку.</p> <p>10 Статистический приемочный контроль качества по альтернативному признаку.</p> <p>11 Выборочный статистический приемочный контроль качества продукции.</p> <p>12 Статистические методы контроля технологических процессов на предприятии.</p> <p>13. Цели и задачи комплексной подготовки производства новой продукции.</p> <p>14. Входной контроль качества проектно-конструкторской документации.</p> <p>15.Основные задачи и этапы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР).</p> <p>16. Основные цели и стадии Единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП).</p> <p>17.Области внедрения результатов НИОКР и ее база (межотраслевые системы документации).</p> <p>18. Организационно-технологическая подготовка производства, ее цели и задачи.</p> <p style="text-align: center;">Вопросы к коллоквиуму № 2</p> <p>1. Причины колебания по вязкости расплава полиэтилентерефталата со стадии синтеза (через ДМТ и этиленгликоль) и их устранение</p> <p>2. Определить причины отклонения от стандарта коэффициента вариации по линейной плотности нити в производстве полиэфирной текстильной нити</p> <p>3. Устранение причин повышенной обрывности полиэфирной технической нити на вытяжной машине</p> <p>4. Каковы причины внешнего брака полиэфирного штапельного волокна</p> <p>5. Причины несоответствия показателей полиамидной текстильной нити техническим условиям</p> <p>6 Причины повышенного содержания замасливателя в свежесформованной полиамидной нити</p> <p>7. Последствия нарушения работы рубильной машины в производстве гранулята полипропилена.</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>8. Причины колебания показателя текучести расплава полипропилена.</p> <p>9. Последствия нарушения автоматического контроля температуры по зонам экструдера в производстве полипропиленового волокна</p> <p>10. Каковы последствия нарушения работы фибриллятора в производстве полипропиленовой пленочной нити</p> <p style="text-align: center;">Вопросы к коллоквиуму № 3</p> <p>1. Причины и последствия повышенной полидисперсности целлюлозы.</p> <p>2. Последствия повышенной влажности целлюлозы.</p> <p>3. Причины отклонения по вязкости формовочного раствора в производстве ацетатных волокон</p> <p>4. Каковы последствия нарушения температурного режима в шахте формовочной машины производства ацетатных текстильных нитей</p> <p>5. Как повлияет на качество ацетатного сигаретного жгутика включение в технологический процесс стадии обезвоздушивания</p> <p>6. Какие мероприятия могут привести к интенсификации процесса растворения ксантогената целлюлозы.</p> <p>7. Основные стадии технологического процесса, влияющие на сорбционные показатели ацетатного сигаретного жгутика</p> <p>8. Последствия нарушения контроля процесса гофрирования ацетатного жгутика</p> <p>9. Преимущества метода абсорбции по сравнению с методом адсорбции в регенерации ацетона производства ацетатных волокон</p> <p>10. Причины и последствия отклонения по вязкости формовочного раствора в производстве полиакрилонитрильных волокон</p>
2	Вопросы к семинарам.	<p><i>Семинар № 1</i></p> <p>1. Понятия стандартизации, сертификации и регулирования качества. Цели стандартизации. Стандарты разного уровня.</p> <p>2. Нормативно-техническая документация. Содержание и Применение технических регламентов, их виды. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технических регламентов.</p> <p>3. Нормативно-техническая документация, регламентирующая деятельность контрольно-аналитических лабораторий.</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>4. Методики выполнения измерений. Метрологические характеристики методики.</p> <p>5. Специфика измерения количества вещества. Проблема эталонов при определении количества вещества.</p> <p>6. Предмет и задачи химической метрологии.</p> <p>7. Стандартные образцы состава и свойств. Применение стандартных образцов в лабораториях.</p> <p>8. Технический контроль в промышленности. Показатели качества и нормативы. Виды контроля.</p> <p>9. Необходимость аналитического контроля в промышленном производстве. Показатели состава, физико-химические и физические показатели качества. Отличия технического анализа от классического химического анализа.</p> <p>10. Организация аналитического контроля. Лабораторный и внелабораторный аналитический контроль. Автоматизация контроля.</p> <p>11. Центральные научно-исследовательские подразделения на предприятиях: область деятельности, функции, структура, взаимодействие с другими подразделениями предприятия.</p> <p>12. Лаборатории технического контроля: область деятельности, функции, структура, взаимодействие с другими подразделениями предприятия. Контрольные лаборатории по видам продукции и технологическим процессам.</p> <p>13. Санитарно-гигиенические лаборатории: область деятельности, функции и способы работы.</p> <p>14. Участие контрольно-аналитических лабораторий в проведении мониторинга, испытаний и обследований.</p> <p>15. Понятие о сертификации. Обязательная и добровольная сертификация продукции. Сертификационные исследования.</p> <p>16. Система аккредитации испытательных лабораторий.</p> <p><i>Семинар № 2.</i></p> <p>1. Метрологические аспекты работы контрольно-аналитической лаборатории.</p> <p>2. Поверка, калибровка и градуировка измерительных приборов.</p> <p>3. Метрологическая аттестация методик количественного химического анализа.</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<ol style="list-style-type: none"> 4. Внутрिलाбораторный контроль качества текущих измерений. Проверка совместимости результатов повторных измерений. Пределы повторяемости. 5. Статистический контроль точности измерений с применением контрольных карт. 6. Штат и должностная структура контрольно-аналитических лабораторий, организационно-финансовый порядок деятельности. Персонал контрольно-аналитических лабораторий. 7. Распределение функций, права и обязанности работников лаборатории. Квалификационные требования. Должностные инструкции. Повышение квалификации работников лабораторий. 8. Аттестация рабочих мест в лаборатории по условиям труда сотрудников. Основные факторы, влияющие на условия труда.
3	Темы презентаций	<ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль качества сырья и полимера в производстве полиэфирных волокон. 2. Технический контроль технологического процесса производства полиэфирных волокон методом высокоскоростного формования. 3. Современные технологические схемы производства полиэфирных волокон. 4. Техническая экспертиза технологического процесса производства полиамидных кордных нитей. 5. Экологическая экспертиза технологии производства полиамидных волокон. 6. Оценка качества сырья и вспомогательных материалов в производстве вискозных волокон. 7. Контроль технологических параметров формования и отделки вискозных волокон. 8. Экологический контроль технологического процесса производства вискозных волокон. 9. Технический контроль технологического процесса и качества продукции в производстве ацетатного сигаретного жгутика. 10. Особенности технической экспертизы производства углеродных волокон. 11. Специфика технического контроля готовой продукции в производстве волокон с пониженной горючестью. 12. Техническая экспертиза технологии производства и качества волокон из фторсодержащих полимеров.

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
5	Вопросы для самостоятельной работы	<p>1. Моделирование влияния управляемых факторов (входных параметров) технологического процесса производства полиэфирных и полиамидных волокон на их качество (выходные параметры)</p> <p>2. Виды и методы статистического регулирования качества технологических процессов производства химических волокон.</p> <p>3. Контроль качества по видам продукции и технологическим процессам производства химических волокон.</p> <p>4. Методы повышения качества выпускаемой продукции в производстве химических волокон, формируемых из растворов полимеров по мокрому с</p> <p>5. Классификация, учет и анализ брака в производстве химических волокон</p>

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 виде Презентаций	<p>Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал глубокие знания поставленной в ней проблемы, раскрыл ее сущность, слайды 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.</p>		5
	<p>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</p>		4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
	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.			
	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 выставляются 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%
			2	40% и менее 40%
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	

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	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
	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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о нормативно-технической документации (НТД). Национальные и международные стандарты. 2. Центральные научно-исследовательские подразделения на предприятиях химических волокон: их структура и область деятельности. 3. Виды и методы статистического регулирования качества технологических процессов производства химических волокон. 4. Классификация, учет и анализ брака в производстве полиамидных волокон 5. Метрологическая аттестация методик проведения технической экспертизы технологических процессов производства волокон, формуемых из расплавов полимеров. 6. Влияние качества целлюлозы на ее реакционную способность в производстве вискозных нитей. 7. Причины снижения прочности полиакрилонитрильных волокон. 8. Последствия нарушения температуры сушки гранулята полиэтилентерефталата 9. Причины отклонения от стандарта коэффициента вариации по линейной плотности нити в производстве полиэфирной технической нити. 10. Контроль качества по видам продукции и технологическим процессам производства ацетатных волокон. 11. Методы повышения качества выпускаемой продукции в производстве вискозных волокон. 12. Технический контроль качества продукции в производстве волокнистых наполнителей для композиционных материалов.

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	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 теорий, научных школ, направлений по вопросу билета; – 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>		5
	<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 		4

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>деятельности. В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>		
	<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 слабые; – 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>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>		3
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. 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
		2 – 5
Промежуточная аттестация (экзамен)		отлично хорошо
Итого за семестр экзамен		удовлетворительно неудовлетворительно

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- 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 МОДУЛЯ

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 4, ауд.4220	
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
	119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 4, ауд.4217

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.
- 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, соклеты, РН- метр.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника; 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	Дружинина Т.В., Слеткина Л.С., Горбачева И.Н., Редина Л.В.	Химические волокна: основы получения, методы исследования и модифицирования	учебное пособие	Москва МГТУ им. А.Н.Косыгина	2006		389 экз.
2	Жмыхов И.Н. Гальбрайт Л.С. Акулич А.В. Щербина А.Ш. Сорокин Ф.А.	Процессы и оборудование производства волокнистых и пленочных материалов	учебное пособие	Минск, Вышэйшая школа	2013	-	50 экз.
3	Середина М.А., Слеткина Л.С., Редина Л.В.	Технический анализ	учебное пособие	М.: МГУДТ	2015	http://znanium.com/catalog/product/792723 ; локальная сеть университета	5 экз.
4	Середина М.А., Гальбрайт Л.С.	Аналитический контроль производства химических волокон	учебное пособие	М.: МГУДТ	2014	локальная сеть университета	5 экз.
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Под ред. Чеголи А.С, Кваши Н.М.	Аналитический контроль производства синтетических волокон	Справочник	М.: Химия	1982		35 экз.
2	Под ред. Диброва А.К., Матвеева В.С.	Аналитический контроль производства искусственных волокон	Справочник	М.: Химия	1986		17 экз.

9.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Середина М.А., Слеткина Л.С., Редина Л.В.	Технический анализ	учебное пособие	М.: МГУДТ	2015	http://znanium.com/catalog/product/792723 ; локальная сеть университета	5 экз.
2	Середина М.А., Гальбрайт Л.С.	Аналитический контроль производства химических волокон	учебное пособие	М.: МГУДТ	2014	локальная сеть университета	5 экз.

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.	«Znaniium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znaniium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniium.com» http://znaniium.com/
4.	ЭБС«ИВИС» http://dlib.eastview.com/
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 по упаковке, оборудованию и материалам: http://www.unipack.ru...
5.	Журнал «Пластик» http://www.plastics.ru
6.	Журнал «Международные новости мира пластмасс» http://www.plasticnews.ru
7.	База данных в мире AcademicSearchComplete - 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

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

**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