

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.10.2023 17:55:44  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

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 Материаловедения и товарной экспертизы

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Научные основы проектирования материалов и изделий специального назначения

Уровень образования	магистратура
Направление подготовки	29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий
Профиль)/Специализация	Инновационные технологии изделий текстильной и легкой промышленности.
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	2 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Научные основы проектирования материалов и изделий специального назначения» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол №12 от 24.06.2022 г.

Разработчик рабочей программы «Научные основы проектирования материалов и изделий специального назначения»

д.т.н., профессор В.И. Бешапошникова

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Ю.С. Шустов

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Научные основы проектирования материалов и изделий специального назначения» изучается в третьем Модуле третьего семестра.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

### **1.1. Форма промежуточной аттестации:**

зачет с оценкой

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Научные основы проектирования материалов и изделий специального назначения» 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:

- НТС 1 ; НТС 2, НТС-3 и НТС-4;
- Производственная практика. НИР 1, НИР-3, НИР-4;
- Учебная практика. Технологическая (проектно- технологическая) практика;
- Научные основы технологии изделий повышенной формоустойчивости;
- Строение и свойства текстильных материалов технического назначения;
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

## **2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Целями изучения дисциплины «Научные основы проектирования материалов и изделий специального назначения» являются:

- развитие у магистрантов навыков научно-исследовательской деятельности, способности анализировать и генерировать новые знания;
- приобщение к научным знаниям, готовности и способности анализировать и использовать знания фундаментальных наук при разработке новых текстильных наноматериалов, изделий и технологий;
- изучение современных методов, оборудования и методик научного исследования в области нанотехнологий и материаловедения производств наноматериалов текстильной и легкой промышленности;
- анализ общих вопросов, связанных с проектированием и разработкой нанотехнологий и наноматериалов текстильной промышленности;
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения 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>ОПК-1 Способен анализировать и генерировать новые знания, методы анализа и моделирования технологических процессов производства текстильных материалов и изделий</p>	<p>ИД- ОПК -1.1 Применение методов анализа и моделирования при проектировании и разработке текстильных материалов, изделий и технологий</p>	<p>– Анализирует и систематизирует новые знания, методы анализа и моделирования технологических процессов производства текстильных материалов и изделий специального назначения.</p>
<p>ПК-1 Способен управлять результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ,</p>	<p>ИД-ПК-1.2 Использование актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний. Анализ научных проблем по тематике проводимых исследований и разработок</p>	<p>– Применяет методы и методологию моделирования при проектировании и разработке текстильных материалов, изделий и технологий специального назначения;</p> <p>– Проводит анализ и контроль правильности результатов экспериментов и наблюдений научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ проектирования материалов специального назначения.</p>
<p>ПК-4 Способен управлять результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>ИД-ПК-4.1 Проведение анализа и контроль правильности результатов экспериментов и наблюдений.</p>	<p>– Грамотно использует специализированные компьютерные программы при проектировании текстильных материалов и одежды специального назначения.</p> <p>- Применяет научные основы фундаментальных наук для разработки текстильных материалов, изделий и технологий специального назначения.</p> <p>Грамотно использует нормативно-техническую документацию в соответствующей области знаний. Проводит анализ научных проблем по тематике проводимых исследований и разработок.</p>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

Очная форма обучения	6	з.е.	216	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,	промежуточная аттестация, час
3 семестр	Зачет с оценкой	216	18	36				162	
Всего:	Зачет с оценкой	216	18	36				162	

## 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 <sup>1</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
<b>Третий семестр</b>							
		18	36			162	
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-4.1	<b>Лекция 1 (Вводная лекция)</b> Методология современного проектирования изделий специального назначения.	2				5	Контроль посещаемости.
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-4.1	<b>Лекция 2.</b> Научные основы проектирования огнезащитных материалов для изделий специального назначения	2				5	Контроль посещаемости.
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-4.1	<b>Лекция 3.</b> Научные основы проектирования огнезащитных материалов для изделий специального назначения	2				5	Контроль посещаемости.
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-4.1	<b>Лекция 4</b> Научные основы проектирования огнезащитных материалов для изделий специального назначения	2				15	Контроль посещаемости.
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-4.1	<b>Лекция 5</b> Научные основы проектирования огнезащитных материалов для изделий специального назначения	2				5	Контроль посещаемости.
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-4.1	<b>Лекция 6</b> Термостойкие и негорючие текстильные материалы специального назначения	2				5	Контроль посещаемости. Тестирование по темам лекций 1-5.
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2	<b>Лекция 7</b> Термостойкие и негорючие текстильные	2				5	Контроль посещаемости.

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ПК-4.1	материалы специального назначения						
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-4.1	<b>Лекция 8.</b> Текстильные материалы и изделия с водо-, масло-, грязеотталкивающими свойствами.	2				5	Контроль посещаемости.
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-4.1	<b>Лекция 9</b> Материалы и спецодежда для защиты от агрессивных химических и других сред, радиационного излучения, шума.	2				5	Контроль посещаемости. Тестирование по темам лекций 6-9.
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-4.1	<b>Практическое занятие 1</b> Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для спецодежды		4			10	Устная дискуссия. Контроль выполнения задания.
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-4.1	<b>Практическое занятие 2</b> Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для спецодежды		4			10	Обсуждение результатов исследования. Отчет.
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-4.1	<b>Практическое занятие 3</b> Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для спецодежды		4			10	Обсуждение результатов исследования. Отчет.
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2	<b>Практическое занятие 4</b> Изучение структуры, свойств, ассортимента и		4			10	Обсуждение результатов

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ПК-4.1	особенностей конфекционирования материалов для спецодежды						исследования. Отчет.
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-4.1	<b>Практическое занятие 5</b> Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для спецодежды		4			10	Обсуждение результатов исследования. Отчет.
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-4.1	<b>Практическое занятие 6</b> Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для спецодежды		4			10	Обсуждение результатов исследования. Отчет.
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-4.1	<b>Практическое занятие 7</b> Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для спецодежды		4			10	Обсуждение результатов исследования. Отчет.
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-4.1	<b>Практическое занятие 8</b> Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для спецодежды		4			10	Обсуждение результатов исследования. Отчет.
ИД-ОПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-4.1	<b>Практическое занятие 9</b> Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для		4			27	Обсуждение результатов исследования. Отчет. Зачет с оценкой

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	спецодежды						
Все индикаторы всех компетенций	Зачет с оценкой	х	х	х	х	х	Зачет с оценкой
	<b>ИТОГО за третий семестр</b>	<b>18</b>	<b>36</b>			<b>162</b>	Зачет с оценкой



## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пап	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Лекция 1	Методология современного проектирования изделий специального назначения.	Методология современного проектирования изделий специального назначения. Классификация опасных факторов производства и основные требования, предъявляемые к специальной одежде по защитным свойствам по ТР ТС 019 2011.
Лекция 2	Научные основы проектирования огнезащитных материалов для изделий специального назначения	Основные положения современной концепции теории горения полимерных волокнистых материалов. Зоны горения и их характеристика. Основные стадии процесса горения текстильных материалов. Особенности процесса пиролиза волокнообразующих полимеров. Классификация характеристик процесса горения. Показатели воспламеняемости и огнестойкости текстильных материалов.
Лекция3	Научные основы проектирования огнезащитных материалов для изделий специального назначения	Общая характеристика механизма огнезащиты. Способы снижения горючести текстильных материалов. Замедлители горения - требования, свойства, механизм действия, область применения. Способы огнезащитной модификации целлюлозным материалам. Механизмы действия замедлителей горения в процессе горения целлюлозных полимер.
Лекция 4	Научные основы проектирования огнезащитных материалов для изделий специального назначения	Особенности огнезащитной модификации искусственных - вискозных волокон и тканей. Замедлители горения для вискозных волокон и тканей. Особенности огнезащиты и процесса деструкции полиэфирных волокон. Замедлители горения для полиэфирных волокон и тканей. Особенности огнезащиты смесовых хлопколавсановых тканей. Перспективы развития ассортимента огнезащитных текстильных материалов.
Лекция 5	Научные основы проектирования огнезащитных материалов для изделий специального назначения	Особенности огнезащиты и процесса деструкции полиамидных волокон. Замедлители горения для полиамидных волокон и тканей. Особенности огнезащиты и процесса деструкции полиакрилонитрильных волокон. Замедлители горения и способы снижения горючести ПАН волокон и тканей. Особенности огнезащиты и процесса деструкции белковых волокон - шерсти. Замедлители горения для шерсть-содержащих тканей.
Лекция 6	Термостойкие и негорючие текстильные материалы специального назначения	Классификация термостойких арамидных волокон. Технологии получения арамидных волокон. Пара-aramидные волокна - получение, свойства, применение. Мета-aramидные волокна и нити - Номекс, Конекс, Фенилон. Получение, структура, свойства, применение. Полиимидные волокна – Аримид, Арлана. Полиоксадиазольное волокно - Арселон и Арселон С. Полиамидоимидное волокно – Кермель.
Лекция 7	Термостойкие и негорючие текстильные материалы специального назначения	Фторуглеродные и поливинилхлоридные негорючие волокна и полотна. Модакриловые негорючие волокна и полотна. Углеродные и термостабилизированные полиакрилонитрильные волокна - Нитокс, Ругоп, Руготех. Структура и свойства базальтовых, кремнезёмные и асбестовых волокон и тканей.
Лекция 8	Текстильные материалы и изделия с водо-, масло-,	Теоретические основы водонепроницаемости и водоупорности текстильных материалов. Способы придания текстильным материалам водоотталкивающих свойств. Типы гидрофобизаторов и механизм их действия. Маркировка тканей с

	грязеотталкивающими свойствами.	водоотталкивающими свойствами. Мембранные ткани. Классификация, способы производства, структура, свойства, ассортимент, уход. Масло-грязеотталкивающая отделка тканей. Маркировка этих видов отделки тканей. Биозащитная отделка текстильных материалов. Маркировка этих видов отделки тканей.
Лекция 9	Материалы и спецодежда для защиты от агрессивных химических и других сред, радиационного излучения, шума.	Материалы и спецодежда для защиты от радиационного излучения. Современные материалы спецодежды для защиты от агрессивных химических сред. Основы проектирования теплозащитной одежды. Особенности проектирования спецодежды с утеплителем, для защиты от пониженных температур. Основы проектирования шумозащитной одежды спецназначения. Принципы разработки пакетов материалов для шумозащитной одежды спецназначения.
<b>Практические занятия</b>		
Практическое занятие 1	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для спецодежды	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для специальной защитной одежды от воздействия тепловых потоков в широком диапазоне температур.
Практическое занятие 2	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для спецодежды	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для специальной защитной одежды от брызг и выплесков расплавов металлов, окалины и т.п.
Практическое занятие 3	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для спецодежды	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для специальной защитной одежды с водо-, масло-, грязеотталкивающими свойствами.
Практическое занятие 4	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для спецодежды	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для специальной защитной одежды для защиты от агрессивных химических и других сред,
Практическое занятие 5	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для спецодежды	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для специальной защитной одежды для проектирования защитных костюмов от воздействия воды.
Практическое занятие 6	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для спецодежды	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для специальной защитной одежды для адаптационной одежды для людей с ограниченными двигательными возможностями.

Практическое занятие 7	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для спецодежды	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для проектирования защитных костюмов от радиационного излучения
Практическое занятие 8	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для спецодежды	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для специальной защитной одежды с утеплителем, для защиты от пониженных температур.
Практическое занятие 9	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для спецодежды	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для специальной шумозащитной одежды.

#### 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, практическим занятиям и сдачи зачета с оценкой;
- изучение специальной литературы;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и практические занятия, самостоятельно;
- выполнение домашних заданий в виде отчетов по практическим занятиям;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к тестированию.

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

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования (для студентов магистратуры – в целях устранения пробелов после поступления в магистратуру абитуриентов, окончивших бакалавриат/специалитет иных УГСН);

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

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
1.	Эмпирические методы исследования физико-механических свойств текстильных материалов.	Самостоятельно проработать вопрос и написать краткое сопровождение методов и методик исследования текстильных материалов, с учетом планируемых испытаний объектов исследования.	Краткий текст-описания методов и методик	4
2.	Эмпирические методы исследования структуры волокон.	Самостоятельно проработать вопрос и написать краткое сопровождение методов и методик исследования текстильных волокон, с учетом планируемых испытаний объектов исследования.	Краткий текст-описания методов и методик	4

### 3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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

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

Применяются следующий вариант реализации программы с использованием ЭО и ДОТ.

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

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

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

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

Уровни сформированности и 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)
			УК-1 ИД-УК-1.2	ОПК-2 ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.2	ПК-6 ИД-ПК-6.2
высокий	85-100	отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено	Обучающийся: исчерпывающе анализирует проблемную ситуаций на основе системного подхода; - аргументированно применяет нормативно-техническую документацию в процессе контроля качества и соответствия стандартам и регламентам производства и продукции.	Обучающийся: – исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения; – показывает способности в понимании и практическом использовании методов исследования свойств текстильных материалов специального назначения; – дополняет теоретическую информацию сведениями из современных научных источников; – способен анализировать и соответствовать в профессиональной деятельности современным трендам в области текстильного производства;	Обучающийся: -грамотно и исчерпывающе анализирует текстильные наноматериалы, применяемые для производства одежды, знает основные виды волокон и текстильных материалов специального назначения.

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.</li> </ul>	
повышенный	65 - 84	хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточно подробно, анализирует и систематизирует отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области инновационных текстильных материалов специального назначения.</li> <li>– анализирует применение методов исследования текстильных материалов с учетом их назначения.</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия;</li> <li>– анализирует применение способов отделки текстильных материалов с учетом их назначения;</li> <li>– способен провести анализ показателей потребительских свойств, текстильных материалов с учетом их назначения;</li> <li>– допускает единичные негрубые ошибки;</li> <li>– достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной технической и нормативной литературе;</li> <li>– ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достаточно полно анализирует структуру и свойства текстильных материалов специального назначения;</li> <li>- различает нанотехнологии производства текстильных материалов специального назначения.</li> </ul>
базовый	41 - 64	удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания отечественной и зарубежной научно-технической информации в области инновационных текстильных материалов специального назначения и изделий легкой</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;</li> <li>– с неточностями излагает принятую в текстильном материаловедении терминологию;</li> <li>– анализирует текстильные наноматериалы с точки зрения их состава, строения и свойств с затруднениями описывает области практического</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с неточностями анализирует структуру и свойства текстильных наноматериалов;</li> <li>- фрагментарно различает технологии производства текстильных наноматериалов;</li> <li>- ответы отражают знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей</li> </ul>

			<p>промышленности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимает причинно-следственные связи изменения свойств текстильных материалов в зависимости от условий эксплуатации и специального назначения;</li> <li>– ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</li> </ul>	<p>применения и прогнозирования изменения в процессе эксплуатации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине;</li> <li>– ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</li> </ul>	<p>работы по профилю обучения.</p>
низкий	<40	неудовлетворительно/ не зачтено	<p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</li> <li>– испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приемами;</li> <li>– не способен проанализировать причинно- следственные связи и закономерности в цепочке «волоконобразующий полимер-волокно-текстильное полотно -одежда»;</li> <li>– выполняет задания шаблона, без проявления творческой инициативы;</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul>		

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

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Научные основы проектирования материалов и изделий специального назначения» 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	Текущий контроль по теме: Научные основы нанотехнологий и наноматериалов.	Цель текущего контроля -определение уровня подготовки и базы знаний, полученной в предыдущем уровне образования Пример тестового задания Дайте определение. – Специальная одежда это - – Уровень эксплуатационных свойств это – – Обозначение СИЗ «К80» означает – – наночастицы это -
2	Текущий контроль по теме: Нанотехнологии и наноматериалы текстильного производства.	Пример тестового задания Кислородный индекс это: а) объем кислорода в кислородо-азотной смеси, при которой материал воспламеняется и горит в течение 3 минут и прогорать по длине на 5 см. б) отношение массы образца после испытания к его первоначальной массе. с) концентрация азота в воздухе при которой образец горит.
	Домашнее задание 1 Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для специальной защитной одежды от воздействия тепловых потоков в широком диапазоне температур.	Завершить изучение вопроса лекционного и практического занятия по данной теме и подготовить отчет.
	Домашнее задание 2 Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для специальной защитной одежды от брызг и выплесков расплавов металлов, окалины и т.п.	Завершить изучение вопроса лекционного и практического занятия по данной теме и подготовить отчет.
	Домашнее задание 3	Завершить изучение вопроса лекционного и практического занятия по данной теме и подготовить



№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
	Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для специальной защитной одежды с водо-, масло-, грязеотталкивающими свойствами.	отчет.
	Домашнее задание 4 Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для специальной защитной одежды для защиты от агрессивных химических и других сред,	Завершить изучение вопроса лекционного и практического занятия по данной теме и подготовить отчет.
	Домашнее задание 5 Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для специальной защитной одежды для проектирования защитных костюмов от воздействия воды.	Завершить изучение вопроса лекционного и практического занятия по данной теме и подготовить отчет.
	Домашнее задание 6 Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для специальной защитной одежды для адаптационной одежды для людей с ограниченными двигательными возможностями.	Завершить изучение вопроса лекционного и практического занятия по данной теме и подготовить отчет. Тестирование по темам лекций 1-5.
	Домашнее задание 7 Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей	Завершить изучение вопроса лекционного и практического занятия по данной теме и подготовить отчет.

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
	конфекционирования материалов для проектирования защитных костюмов от радиационного излучения	
	Домашнее задание 8 Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для специальной защитной одежды с утеплителем, для защиты от пониженных температур.	Завершить изучение вопроса лекционного и практического занятия по данной теме и подготовить отчет.
	Домашнее задание 9 Изучение структуры, свойств, ассортимента и особенностей конфекционирования материалов для специальной шумозащитной одежды.	Подготовится к аттестации и сдаче «зачета с оценкой» по дисциплине. Тестирование по темам лекций 6-9.

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

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Домашние задания	Обучающийся, в процессе выполнения домашних заданий, продемонстрировал глубокие знания решаемой проблемы, получил конечные результаты, которые логически последовательно, грамотно и содержательно, с приведением иллюстрационного материала. При изложении материала студент продемонстрировал грамотное владение терминологией принятой в текстильном материаловедении, научный стиль изложения материала и правильные, лаконичные выводы и рекомендации.	85 - 100	5
	Обучающийся, в процессе выполнения домашних заданий, не в полной мере в выводах отразил полученные результаты. В отчете есть недочеты с точки зрения	65 - 84	4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
	единства оформления. При изложении материала студент не всегда корректно употреблял терминологию и не всегда четко формулировал свою мысль.			
	Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией. Отчет была оформлена небрежно, иллюстрации не отражали текстовый материал.	41 - 64	3	
	Обучающийся не выполнил задания	<40	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%	85 - 100	5	
		65 - 84	4	
		41 - 64	3	
		<40	2	
Устная дискуссия	Обучающийся активно участвует в дискуссии по заданной теме. В ходе комментариев и ответов на вопросы опирается на знания лекционного материала и знания из дополнительных источников. Использует грамотно профессиональную лексику и терминологию. Убедительно отстаивает свою точку зрения. Проявляет мотивацию и заинтересованность к работе.	85 - 100	5	
		Обучающийся участвует в дискуссии по заданной теме, но в ходе комментариев и ответов на вопросы опирается в большей степени на остаточные знания и собственную интуицию. Использует профессиональную лексику и терминологию, но допускает неточности в формулировках.	65 - 84	4
			Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывает суть в ответах и комментариях.	41 - 64
		Обучающийся не участвует в дискуссии и уклоняется от ответов на вопросы.		<40

## 5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной	Типовые контрольные задания и иные материалы
---------------------	--

аттестации	для проведения промежуточной аттестации:
<p>Зачет с оценкой: в устной или письменной форме по билетам, включающим 3 вопроса</p>	<p><b>Билет 1</b>            Вопрос 1. Классификация опасных факторов производства и основные требования, предъявляемые к специальной одежде по защитным свойствам по ТР ТС 019 2011.            Вопрос 2. Особенности огнезащиты и процесса деструкции полиамидных волокон. Замедлители горения для полиамидных волокон и тканей.            Вопрос 3. Модакриловые негорючие волокна и полотна. Углеродные и термостабилизированные полиакрилонитрильные волокна - Нитокс, Ругон, Руготех.</p> <p><b>Билет 2</b>            Вопрос 1. Основные стадии процесса горения текстильных материалов. Особенности процесса пиролиза волокнообразующих полимеров.            Вопрос 2. Особенности огнезащиты и процесса деструкции белковых волокон - шерсти. Замедлители горения для шерсть-содержащих тканей.            Вопрос 3. Материалы и спецодежда для защиты от радиационного излучения.</p>

#### 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
<p>Зачет с оценкой: в устной или письменной форме по билетам, включающим 3 вопроса</p>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;</li> <li>- свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию;</li> <li>- способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета;</li> <li>- логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;</li> <li>- свободно выполняет практические задания повышенной</li> </ul>	85 - 100	5

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.</p> <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;</li> <li>– недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;</li> <li>– недостаточно логично построено изложение вопроса;</li> <li>– успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой,</li> <li>– демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>В ответе раскрыто основное содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>	65 - 84	4
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;</li> <li>– не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые;</li> <li>– справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при</li> </ul>	41 - 64	3

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	теоретических ответах и в ходе практической работы. Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер.		
	Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. На большую часть дополнительных вопросов по теме билета затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.	<i>&lt;40</i>	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		2 – 5
Участие в устных дискуссиях		2 – 5
Допуск к зачету с оценкой		2 – 5
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)		отлично хорошо
<b>Итого за семестр</b> зачет с оценкой		удовлетворительно неудовлетворительно

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- групповые дискуссии;
- преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- подготовка результатов исследования к опубликованию в научных изданиях,
- обработка экспериментальных исследований с помощью программ ПК.

## 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.
<b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, корп. 1, ауд.1510</b>	
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 практических занятий, 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: – Интернет, ноутбук; проектор, экран; – приборами и оборудованием: прибор для определения воздухопроницаемости ВПТМ, прибор для определения стойкости к истиранию ДИТ - М, разрывная машина



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>для нитей РМ-3, разрывная машина для полотен РТ-250, прибор на продавливание текстильных полотен шариком «Шоппер», стойка для определения драпируемости по дисковому методу, стойка для определения драпируемости по методу ЦНИИшелка, прибор для определения несминаемости СМТ, прибор для определения раздвигаемости нитей в ткани РТ-2М, электронные аналитические весы, прибор для определения жесткости при изгибе полотен ПТ-2, приборы для определения устойчивости окраски к трению ПТ-4, толщиномер, биологические микроскопы, линейки для определения длины и ширины полотен, вытяжной шкаф, термошкаф до 300°С, прибор определения тангенциального сопротивления, установка определения теплофизических свойств текстильных материалов, плюсовочная установка модификации текстильных материалов.</p>
<i>и т.д.</i>	...
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
<p>читальный зал библиотеки</p>	<p>– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»</p>

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

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
<p>Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет</p>	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	В.И. Бесшапошникова, Загоруйко М.В.	Термостойкие и негорючие волокна и текстильные материалы	Монография	РГУ им. А.Н. Косыгина	2020	Локальная сеть университета ISBN: <a href="#">978-5-00181-053-7</a>	100
2	Бесшапошникова В. И., Микрюкова О. Н.	Исследование структуры и свойств текстильных материалов специального назначения. Практикум	Учебное пособие	РГУ им. А.Н. Косыгина	2018	Локальная сеть университета	100
3	Бесшапошникова В. И.	Научные основы и инновационные технологии огнезащиты текстильных материалов	Монография	РГУ им. А.Н. Косыгина	2018	Локальная сеть университета <a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=36270318">https://elibrary.ru/item.asp?id=36270318</a>	100
4	Бесшапошникова В.И.	Научные основы проектирования и прогнозирования свойств изделий текстильной и легкой промышленности Практикум	Учебное пособие	РГУ им. А.Н. Косыгина	2021	Локальная сеть университета	100
5	Бесшапошникова В.И., Климова Н.А., Ковалева Н.Е., Логинова Е.А.	Научные основы проницаемости и технологии текстильных мембранных материалов.	Монография	РГУ им. А.Н. Косыгина	2021	Локальная сеть университета ISBN: 978-5-00181-215-9 eLIBRARY ID: <a href="#">47225831</a>	100
6	Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д., Д. Г.	Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства	учеб.пособие для вузов	Академия	2003 2004		572 4

	Петропавловский и др.						
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	В.И. Бесшапошникова	Научные основы нанотехнологий и наноматериалов текстильной промышленности.	Учебное пособие	РГУ им. А.Н. Косыгина	2021	Локальная сеть университета	100
2	Бесшапошникова В.И.	Текстильные материалы в производстве одежды	Учебное пособие	Саратов.: СГТУ	2015	Локальная сеть университета	На кафедре
3		Технический регламент ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты»			2009	<a href="http://docs.cntd.ru/document/902320567">http://docs.cntd.ru/document/902320567</a>	На кафедре
4	Кричевский Г.Е.	Все или почти все о текстиле. Ч. 2. Функционирование текстильного комплекса	Учебное пособие.	Маска	2013		2
	Асеева Р.М. , Г.Е. Заиков	Горение полимерных материалов	монография	Наука	1981		4
	В. В. Копылов, С. Н. Новиков, Л. А. Оксентьевич; Под ред. А. Н. Праведникова.	Полимерные материалы пониженной горючести	монография	Химия	1986		3
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1							

## 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» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
4.	ЭБС «ИВИС» <a href="http://dlib.eastview.com/">http://dlib.eastview.com/</a>
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Scopus <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
2.	Scopus <a href="http://www.Scopus.com/">http://www.Scopus.com/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
4.	Отраслевой портал по упаковке, оборудованию и материалам: <a href="http://www.unipack.ru...">http://www.unipack.ru...</a>
5.	Журнал «Химические волокна» <a href="http://khimvol.su/">http://khimvol.su/</a>
6.	Журнал «Известия вузов. Технология текстильной промышленности» <a href="https://ttp.ivgpu.com/">https://ttp.ivgpu.com/</a>
7.	База данных в мире Academic Search Complete - обширная полнотекстовая научно-исследовательская. Содержит полные тексты тысяч рецензируемых научных журналов по химии, машиностроению, физике, биологии. <a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>
8.	Журнал «Дизайн и технологии»: <a href="https://d-and-t.ru/">https://d-and-t.ru/</a>
9.	Журнал «Известия вузов. Технология легкой промышленности» <a href="http://journal.prouniver.ru/tp/">http://journal.prouniver.ru/tp/</a>
10.	Журнал. «Дизайн. Материалы. Технология» <a href="http://journal.prouniver.ru/dmt/">http://journal.prouniver.ru/dmt/</a>
11.	Журнал «Российские нанотехнологии» <a href="https://web.archive.org/web/20140728140213/http://www.nanorf.ru/science.aspx?cat_id=4353">https://web.archive.org/web/20140728140213/http://www.nanorf.ru/science.aspx?cat_id=4353</a>

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:

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