

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 технологии изделий повышенной формоустойчивости

---

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 технологии изделий повышенной формоустойчивости» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол №12 от 24.06.2022 г.

Разработчик рабочей программы «Научные основы технологии изделий повышенной формоустойчивости»  
д.т.н., профессор                      В.И. Бесшапошникова

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

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Научные основы технологии изделий повышенной формоустойчивости» изучается в третьем Модуле третьего семестра.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

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

экзамен

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

Учебная дисциплина «Научные основы технологии изделий повышенной формоустойчивости» 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:

- Научные основы проектирования материалов и изделий специального назначения;
- Научные основы нанотехнологий и наноматериалов текстильной промышленности;
- НТС 1 ; НТС 2, НТС-3, НТС-4;
- Производственная практика. НИР 1, НИР 4,
- Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика.
- Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика;
- Производственная практика. Преддипломная практика;
- 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 технологии изделий повышенной формоустойчивости» являются:

- изучение современных тенденций решения материаловедческих задач и инновационных технологий производства новых текстильных материалов и изделий;
- приобщение к научным знаниям, готовности и способности к проведению научно-исследовательских работ;
- приобретение навыков принятия квалифицированных и обоснованных решений, возникающих при проектировании изделий текстильной и легкой промышленности;
- анализ, синтез и оптимизация процессов проектирования свойств, обеспечивающих качество и конкурентоспособность текстильным материалам и изделиям;
- 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
ОПК-3 Способен анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств текстильных материалов, изделий при изменении технологических параметров их изготовления	ИД-ОПК-3.1 Анализ состояния эксплуатируемого оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализирует, систематизирует и устанавливает закономерности изменения свойств текстильных материалов, изделий при изменении технологических параметров их изготовления.</li> <li>– Управляет результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</li> <li>– Применяет методы проектирования, анализа и прогнозирования свойств при проектировании и их изменении в процессе эксплуатации изделий.</li> </ul>
ПК-1 Способен управлять результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ИД-ПК-1.1 Проведение анализа и контроль правильности результатов экспериментов и наблюдений. Применение методов внедрения и контроля результатов исследований и разработок	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализирует состояние эксплуатируемого оборудования;</li> <li>– Осуществляет проведение анализа и контроль правильности результатов экспериментов и наблюдений. Применяет методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок.</li> </ul>
ПК-6 Способен осуществлять контроль в области проектирования текстильных изделий и одежды	ИД-ПК-6.1 Проведение анализа эффективности процесса проектирования текстильных изделий, использования сырья, материалов и комплектующих и подготовка предложений по оптимизации их использования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Грамотно проводит анализ эффективности процесса проектирования текстильных изделий, использования сырья, материалов и комплектующих и подготовка предложений по оптимизации их использования.</li> <li>– Осуществляет контроль в области проектирования текстильных изделий и одежды.</li> </ul>

### 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	экзамен	216	18	36				108	54
Всего:	экзамен	216	18	36				108	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 <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			108	
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Лекция 1</b> Теоретические основы способности текстильных материалов к формообразованию.	2				2	Контроль посещаемости.
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Лекция 2.</b> Теоретические основы способности текстильных материалов к формообразованию.	2				2	Контроль посещаемости.
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Лекция 3.</b> Теоретические основы способности текстильных материалов к формообразованию.	2				2	Контроль посещаемости.
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Лекция 4</b> Теоретические основы способности текстильных материалов к формообразованию.	2				6	Контроль посещаемости.
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Лекция 5</b> Теоретические основы способности текстильных материалов к формообразованию.	2				2	Контроль посещаемости.
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Лекция 6</b> Кинетика изменения формоустойчивости при воздействии влаги, температуры и ВТО на текстильные материалы.	2				2	Контроль посещаемости. Тестирование по теме лекций 1-5.
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Лекция 7</b> Кинетика изменения формоустойчивости при воздействии влаги, температуры и ВТО на текстильные материалы.	2				2	Контроль посещаемости.

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й)	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	Практическая		
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Лекция 8</b> Прогнозирование формовочной способности текстильных материалов.	2				2	Контроль посещаемости.
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Лекция 9</b> Прогнозирование формовочной способности текстильных материалов.	2				10	Контроль посещаемости. Тестирование по теме лекций 6-8.
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Практическое занятие 1</b> Эмпирические методы исследования формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов и изделий		4			4	Устная дискуссия. Обсуждение результатов исследования. Отчет.
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Практическое занятие 2</b> Эмпирические методы исследования формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов и изделий		4			4	Устная дискуссия. Обсуждение результатов исследования. Отчет.
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Практическое занятие 3</b> Эмпирические методы исследования формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов и изделий		4			4	Устная дискуссия. Обсуждение результатов исследования. Отчет.
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Практическое занятие 4</b> Эмпирические методы исследования формовочной способности и формоустойчивости текстильных		4			4	Устная дискуссия. Обсуждение результатов исследования. Отчет.

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й)	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	Практическая		
	материалов и изделий						
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Практическое занятие 5</b> Эмпирические методы исследования формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов и изделий		4			4	Обсуждение результатов исследования. Отчет.
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Практическое занятие 6</b> Эмпирические методы исследования формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов и изделий		4			4	Обсуждение результатов исследования. Отчет.
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Практическое занятие 7</b> Эмпирические методы исследования формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов и изделий		4			4	Обсуждение результатов исследования. Отчет.
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Практическое занятие 8</b> Эмпирические методы исследования формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов и изделий		4			4	Обсуждение результатов исследования. Отчет.
ИД-ОПК-3.1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-6.1	<b>Практическое занятие 9</b> Эмпирические методы исследования формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов и изделий		4			10	Обсуждение результатов исследования. Отчет. Допуск к экзамену.

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенци(й)	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	Практическая		
Все индикаторы всех компетенций	Экзамен	х	х	х	х	54	Экзамен по билетам
	<b>ИТОГО за третий семестр</b>	<b>18</b>	<b>36</b>			<b>162</b>	Экзамен

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пап	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Лекция 1	Теоретические основы способности текстильных материалов к формообразованию.	Теоретические основы способности текстильных материалов к формообразованию. Формообразующая способность текстильных материалов. Выбор параметров формования объемной формы изделий.
Лекция 2	Теоретические основы способности текстильных материалов к формообразованию.	Научные основы технологий формообразования изделий из текстильных материалов. Способы формообразования. Формообразование с помощью деформации изгиба.
Лекция 3	Теоретические основы способности текстильных материалов к формообразованию.	Способы формования изделий из текстильных материалов. Научные основы повышения формоустойчивости изделий, закреплением «грубой» структуры.
Лекция 4	Теоретические основы способности текстильных материалов к формообразованию.	Способы формозакрепления изделий, фиксацией тонкой структуры.
Лекция 5	Теоретические основы способности текстильных материалов к формообразованию.	Основные показатели формоустойчивости и формуемости.
Лекция 6	Кинетика изменения формоустойчивости при воздействии влаги, температуры и ВТО на текстильные материалы.	Кинетика изменения формоустойчивости при воздействии влаги, температуры и ВТО на текстильные материалы.
Лекция 7	Кинетика изменения формоустойчивости при воздействии влаги, температуры и ВТО на текстильные материалы.	Способы снижения усадки, как способ формозакрепления. Методы определения усадки.
Лекция 8	Прогнозирование формовочной способности текстильных материалов.	Прогнозирование формовочной способности текстильных материалов.
Лекция 9	Прогнозирование формовочной способности текстильных материалов.	Метод определения полной деформации и ее составных частей при одноосном растяжении нагрузкой меньше разрывной и термическом воздействии. Экспресс-метод определения величины полной деформации и ее составных частей в условиях СВЧ ЭМП воздействия.
<b>Практические занятия</b>		
Практическое	Эмпирические методы исследования	Определение формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов методом

занятие 1	формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов	пространственного деформирования
Практическое занятие 2	Эмпирические методы исследования формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов	Определение формуемости и формоустойчивости текстильных материалов при пространственном растяжении и термическом воздействии.
Практическое занятие 3	Эмпирические методы исследования формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов	Определение формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов методом одноциклового растяжения текстильных материалов нагрузкой меньше разрывной.
Практическое занятие 4	Эмпирические методы исследования формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов	Метод определения полной деформации и ее составных частей при одноосном растяжении нагрузкой меньше разрывной и термическом воздействии.
Практическое занятие 5	Эмпирические методы исследования формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов и	Экспресс-метод определения величины полной деформации и ее составных частей в условиях СВЧ ЭМП воздействия.
Практическое занятие 6	Эмпирические методы исследования формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов	Определение формовочной способности по показателям жесткости при изгибе текстильных материалов.
Практическое занятие 7	Эмпирические методы исследования формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов	Определение формовочной способности по показателям драпируемости текстильных материалов.
Практическое занятие 8	Эмпирические методы исследования формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов	Определение формоустойчивости по показателям несминаемости текстильных материалов.
Практическое	Эмпирические методы исследования	Определение формоустойчивости текстильных материалов по

занятие 9	формовочной способности и формоустойчивости текстильных материалов	показателям усадки.
-----------	--------------------------------------------------------------------	---------------------

### 3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

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

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

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

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

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
1.	Способы формования изделий из текстильных материалов. Научные основы повышения формоустойчивости изделий, закреплением «грубой» структуры.	Самостоятельно проработать вопрос и написать краткое сопровождение материалов в виде доклада и презентации.	Краткий текст и презентация	4
2.	Технологии формообразования изделий из текстильных материалов. Способы формообразования. Формообразование с помощью деформации изгиба.	Самостоятельно проработать вопрос и написать краткое сопровождение материалов в виде доклада и презентации.	Краткий текст и презентация	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)
			-	ОПК-3 ИД-ОПК-3.1	ПК-1 ИД-ПК-1.1 ПК-6 ИД-ПК-6.1
высокий	85-100	отлично/зачтено		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– показывает способности в понимании и практическом использовании методов и технологий формообразования и формозакрепления текстильных материалов и изделий;</li> <li>– свободно ориентируется в методиках разработки теоретических моделей технологических процессов, позволяющих прогнозировать свойства и формоустойчивость текстильных материалов и изделий;</li> <li>– способен применять методы анализа,</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно применяет методы проектирования, анализа и прогнозирования свойств при проектировании и их изменении в процессе эксплуатации изделий.</li> <li>– анализирует состояние эксплуатируемого оборудования;</li> <li>– осуществляет проведение анализа и контроль правильности результатов экспериментов и наблюдений. Применяет методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок.</li> <li>– грамотно проводит анализ эффективности процесса проектирования текстильных</li> </ul>

				<p>прогнозирования и проектирования структуры, свойств текстильных материалов и изделий;</p> <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>	<p>изделий, использования сырья, материалов и комплектующих и подготовка предложений по оптимизации их использования. Осуществляет контроль в области проектирования текстильных изделий и одежды.</p>
повышенный	65 - 84	хорошо/зачтено	–	<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 методов моделирования объемной формы текстильных материалов с учетом их назначения;</li> <li>– способен провести анализ показателей потребительских свойств, формовочную способность и формоустойчивость 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, свойства и формовочную способность текстильных материалов;</li> <li>- различает методы проектирования заданной формы текстильных материалов и изделий.</li> </ul>
базовый	41 - 64	удовлетворительно /зачтено	–	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует теоретические знания основного учебного материала</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с неточностями анализирует структуру и свойства</li> </ul>

			<p>дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– с неточностями излагает принятую в текстильном материаловедении терминологию;</li> <li>– анализирует текстильные материалы с точки зрения их состава, строения и формовочной способности текстильных материалов.</li> <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>текстильных материалов;</p> <p>;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фрагментарно различает технологии формообразования и формозакрепления текстильных материалов;</li> <li>- ответы отражают знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</li> </ul>
низкий	<40	неудовлетворитель но/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 серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</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 технологии изделий повышенной формоустойчивости» 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: Фундаментальные основы и перспективные направления проектирования текстильных изделий.	Цель текущего контроля - определение уровня подготовки и базы знаний, полученной обучающимся за данный период подготовки: Пример тестового задания 1 – Опишите способы и механизм формозакрепления грубой структуры текстильных материалов. 2 – Опишите традиционные способы придания объемной формы в швейном производстве.
2	Текущий контроль по теме: Новые тенденции в проектировании и прогнозировании структуры и свойств текстильных изделий.	Пример тестового задания 1. Термомеханическое фазовое состояние текстильных материалов: а) Стеклообразное, б) Высокoэластическое, в) Вязкотекучее, г) Промежуточное. 2. Составные части полной деформации: а) Упругая, б) Эластическая, в) Пластическая, г) Термическая.
4	Домашнее задание 1. Проработка материала лекции. Подготовка отчета по практическим работам.	Разбор теоретического лекционного материала и подготовка к устной дискуссии на тему: «Теоретические основы способности текстильных материалов к формообразованию. Формообразующая способность текстильных материалов. Выбор параметров формования объемной формы изделий». Чтение дополнительной литературы. Подготовка отчета по практическим занятиям.
5	Домашнее задание 2. Проработка материала лекции. Подготовка отчета по практическим работам.	Разбор теоретического лекционного материала и подготовка к устной дискуссии на тему: «Научные основы технологий формообразования изделий из текстильных материалов. Способы формообразования». Чтение дополнительной литературы. Подготовка отчета по практическим занятиям.
6	Домашнее задание 3. Проработка материала лекции. Подготовка отчета по	Разбор теоретического лекционного материала и подготовка к устной дискуссии на тему: «Способы формования изделий из текстильных материалов». Чтение дополнительной литературы. Подготовка отчета по практическим занятиям.

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
	практическим работам.	
7	Домашнее задание 4. Проработка материала лекции. Подготовка отчета по практическим работам.	Разбор теоретического лекционного материала и подготовка к устной дискуссии на тему: «Научные основы повышения формоустойчивости изделий, закреплением «грубой» структуры.». Чтение дополнительной литературы. Подготовка отчета по практическим занятиям.
8	Домашнее задание 5 Проработка материала лекции. Подготовка отчета по практическим работам. Подготовка к тестированию по темам лекций 1-5.	Разбор теоретического лекционного материала и подготовка к устной дискуссии на тему: «Способы формозакрепления изделий, фиксацией тонкой структуры.». Чтение дополнительной литературы. Подготовка отчета по практическим занятиям. Подготовка к тестированию по темам лекций 1-5.
9	Домашнее задание 6 Проработка материала лекции. Подготовка отчета по практическим работам.	Разбор теоретического лекционного материала и подготовка к устной дискуссии на тему: «Основные показатели формоустойчивости и формуемости». Чтение дополнительной литературы. Подготовка отчета по практическим занятиям.
10	Домашнее задание 7 Проработка материала лекции. Подготовка отчета по практическим работам.	Разбор теоретического лекционного материала и подготовка к устной дискуссии на тему: «Кинетика изменения формоустойчивости при воздействии влаги, температуры и ВТО на текстильные материалы». Чтение дополнительной литературы. Подготовка отчета по практическим занятиям.
11	Домашнее задание 8 Проработка материала лекции. Подготовка отчета по практическим работам.	Разбор теоретического лекционного материала и подготовка к устной дискуссии на тему: «Прогнозирование формовочной способности текстильных материалов». Чтение дополнительной литературы. Подготовка отчета по практическим занятиям.
12	Домашнее задание 9 Проработка материала лекции. Подготовка отчета по практическим работам. Подготовка к тестированию по темам лекций 6-8.	Разбор теоретического лекционного материала и подготовка к устной дискуссии на тему: «Способы снижения усадки, как способ формозакрепления». Чтение дополнительной литературы. Подготовка отчета по практическим занятиям. Подготовка к тестированию по темам лекций 6-8. Подготовка к сдаче экзамена по дисциплине.

## 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 изложил в отчете. При изложении материала студент продемонстрировал грамотное владение терминологией, 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 единства оформления. При изложении материала студент не всегда корректно употреблял терминологию и не всегда четко формулировал свою мысль.	65 - 84	4
	Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией. Отчет оформлен небрежно.	41 - 64	3
	Обучающийся не выполнил задания	<40	2
Тесты	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставаются оценки в зависимости от процента правильных ответов: «2» - равно или менее 40% «3» - 41 - 64% «4» - 65 - 84% «5» - 85 - 100%	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	65 - 84	4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	ответов на вопросы опирается в большей степени на остаточные знания и собственную интуицию. Использует профессиональную лексику и терминологию, но допускает неточности в формулировках.		
	Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывает суть в ответах и комментариях.	41 - 64	3
	Обучающийся не участвует в дискуссии и уклоняется от ответов на вопросы.	<40	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 3 вопроса	<p><b>Билет 1</b>            Вопрос 1. Научные основы технологии формообразования изделий из текстильных материалов. Способы формообразования.            Вопрос 2. Определение формуемости и формоустойчивости текстильных материалов методом пространственного растяжения под термическим воздействием.            Вопрос 3. Основные показатели формоустойчивости и формуемости.</p> <p><b>Билет 2</b>            Вопрос 1. Формообразование с помощью деформации изгиба.            Вопрос 2. Способы снижения усадки, как способ сохранения формы изделий. Методы определения усадки.            Вопрос 3. Определение формоустойчивости по показателям несминаемости текстильных материалов.</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
Экзамен в устной форме по билетам	<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 сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.</li> </ul> <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>	85 - 100	5
	<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</li> </ul>	65 - 84	4

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>деятельности. В ответе раскрыто основное содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p> <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 теоретических ответах и в ходе практической работы.</li> </ul> <p>Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер.</p> <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>	41 - 64	3
...	...	<40	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 экзамену		2 – 5
Промежуточная аттестация (экзамен)		отлично хорошо
<b>Итого за семестр</b> экзамен		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 в виде статьи,
- 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.
	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.
<i>и т.д.</i>	...
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
<b>10.1 Основная литература, в том числе электронные издания</b>							
1	Бесшапошникова В. И., Микрюкова О. Н.	Научные основы технологии изделий повышенной формоустойчивости. Практикум.	Учебное пособие	М.: РИО РГУ им. А.Н. Косыгина	2019	Локальная сеть университета ISBN: 978-5-87055-709-0	100
2	Бесшапошникова В. И., Жилина Е.А., Липатова Л.А.	Формовочная способность, структура и свойства многослойных текстильных материалов для одежды	Монография	РГУ им. А.Н. Косыгина	2019	Локальная сеть университета ISBN: 978-5-87055-859-2 eLIBRARY ID: 42382688	На кафедре
3	Б.А. Бузов, Н.Д. Алыменкова; Д.Г. Петропавловский и др.	Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства	Учебное пособие	Академия	2003 2008		573 4
<b>10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания</b>							
1	Бесшапошникова В.И.	Текстильные материалы в производстве одежды	Учебное пособие	Саратов.: РИО СГТУ	2015	Локальная сеть университета	На кафедре
2	Стельмашенко В.И., Розаренова Т.В.	Материалы для одежды и конфекционирование	Учебное пособие	М. : Академия	2008		52
3	Орленко Л. В., Гаврилова Н. Н.	Конфекционирование материалов для одежды	Учебное пособие.	М.: ИНФРА-М	2017 2006 2010	<a href="http://znanium.com/catalog/product/766975">http://znanium.com/catalog/product/766975</a>	6 1
4	Кокеткин П.П.	Одежда: Технология - техника, процессы - качество.	Учебник	М.: Книга по Требованию	2001		156



## 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/tlp/">http://journal.prouniver.ru/tlp/</a>
10.	Журнал. «Дизайн. Материалы. Технология» <a href="http://journal.prouniver.ru/dmt/">http://journal.prouniver.ru/dmt/</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>