

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.10.2023 14:59:22  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9abb82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт      Магистратура  
Кафедра      Проектирование и художественное оформление текстильных изделий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Геометрические модели структур комбинированных трикотажных  
переплетений**

Уровень образования	Магистратура
Направление подготовки	29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий
Профиль	Креативное проектирование и художественное оформление текстильных полотен и изделий
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	2 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические модели структур комбинированных трикотажных переплетений» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 10 от 07.03.2023 г.

Разработчик рабочей программы «Геометрические модели структур комбинированных трикотажных переплетений»

к.т.н., доцент

В.В. Боровков

И.о. заведующего  
кафедрой:

д.т.н., профессор С.С.Юхин

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Геометрические модели структур комбинированных трикотажных переплетений» изучается в четвертом семестре.

Курсовая работа – не предусмотрена.

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

Зачет с оценкой.

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

Учебная дисциплина «Геометрические модели структур комбинированных трикотажных переплетений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по дисциплинам:

-Автоматизированное проектирование технологии выработки регулярных текстильных изделий

-Технологии проектирования текстильных полотен и изделий сложно-пространственных структур

-Проектирование и оптимизация параметров и свойств текстильных полотен комбинированных структур

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин:

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

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

Целями освоения дисциплины «Геометрические модели структур комбинированных трикотажных переплетений» является:

- раскрытие взаимосвязи параметров структуры и свойств трикотажных полотен;
- владеть знаниями о геометрической модели петельной структуры для построения двумерных и трехмерных геометрических моделей поверхности трикотажных полотен;

- прогнозирование свойств трикотажных полотен на основе анализа геометрической модели петельной структуры;

- разработка структуры трикотажных полотен с заданными физико-механическими и эстетическими параметрами;

- разработка и проектирование новых трикотажных материалов с двух-, трехмерной поверхностью;

- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен анализировать и использовать знания фундаментальных наук при разработке новых текстильных материалов, изделий и технологий.	ИД-ОПК-2.1 Применение основ фундаментальных наук для разработки инновационных текстильных материалов, изделий и технологий	-применяет знания фундаментальных наук при разработке инновационных текстильных материалов, изделий и технологий их изготовления; - знает и использует на практике методики расчета структурно-поверхностных характеристик проектируемых материалов; - проводит анализ свойств поверхности материала с точки зрения возможности получения структурной межплоскостной трансформации поверхности.
ПК-2 Способен осуществлять руководство в области проектирования текстильных изделий и одежды из соответствующих материалов	ИД-ПК-2.1. Осуществление руководства проектированием текстильных изделий и одежды с формулированием целей, задач, основных этапов работ, сроков их достижения и последующее согласование.	- учитывает этапы жизненного цикла проекта при разработке новых материалов, особенности разработки и реализации; -использует перспективные методы управления проектами; -выделяет основные цели и задачи исследования; -устанавливает закономерности изменения свойств разрабатываемых материалов, на основе параметров технологического процесса изготовления изделий; - анализирует состояние эксплуатируемого оборудования; - проводит настройку управляемых технологических параметров для обеспечения качества выпускаемого материала.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

Очная форма обучения	4	з.е.	144	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	<i>курсовая работа/ курсовой проект</i>	самостоятельная работа обучающегося, час	прочая промежуточная аттестация, час
			4 семестр	Зачет с оценкой	144	-	56	-	
Всего:	Зачет с оценкой	144	-	56	-			88	-

## 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, 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>четвертый семестр</b>							
			56		-	88	
ОПК-2 ИД-ОПК-2.1 ПК-2 ИД-ПК-2.1.	Практическое занятие 1. Равновесное, неравновесное и фиксированное состояния трикотажа. Влияние состояния трикотажа на форму и параметры элементов его петельной структуры.	-	7		-	11	Контроль посещаемости. Контрольный опрос.
ОПК-2 ИД-ОПК-2.1 ПК-2 ИД-ПК-2.1.	Практическое занятие 2 Геометрические модели структуры трикотажа главных и производных переплетений в равновесном состоянии. Влияние структур трикотажа на закручиваемость его краев и ориентацию остовов петель.	-	7		-	11	Контроль посещаемости. Контрольный опрос.
ОПК-2 ИД-ОПК-2.1 ПК-2 ИД-ПК-2.1.	Практическое занятие 3. Геометрические модели структуры трикотажа главных и производных переплетений в растянутом состоянии. Влияние структуры трикотажа на величину его растяжимости, распускаемости и прочности на разрыв.	-	7		-	11	Контроль посещаемости. Контрольный опрос.
ОПК-2 ИД-ОПК-2.1 ПК-2 ИД-ПК-2.1.	Практическое занятие 4. Сравнительный анализ параметров петельной структуры трикотажа в равновесном и неравновесном состояниях. Расчет величины усадки трикотажа в процессе эксплуатации.	-	7		-	11	Контроль посещаемости. Контрольный опрос. Контрольная работа.

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, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ОПК-2 ИД-ОПК-2.1 ПК-2 ИД-ПК-2.1.	Практическое занятие 5 Расчет основных параметров и материалоемкости трикотажа главных и производных переплетений. Средне-квадратическое отклонение расчетных значений проектируемых величин характеристик трикотажа.	-	7		-	11	Контроль посещаемости. Контрольный опрос.
ОПК-2 ИД-ОПК-2.1 ПК-2 ИД-ПК-2.1.	Практическое занятие 6. Геометрические модели, параметры и свойства трикотажа рисунчатых и комбинированных переплетений с дополнительными нитями в структуре грунта. Параметры и свойства трикотажа при изменении раппорта узора. Проектирование двумерных моделей трикотажа.	-	7		-	11	Контроль посещаемости. Контрольный опрос.
ОПК-2 ИД-ОПК-2.1 ПК-2 ИД-ПК-2.1.	Практическое занятие 7. Геометрические модели, параметры и свойства трикотажа рисунчатых и комбинированных переплетений с увеличенным размером элементов петельной структуры грунта. Параметры и свойства трикотажа при изменении раппорта узора. Проектирование моделей с поверхностной деформацией.	-	7		-	11	Контроль посещаемости. Контрольный опрос.
ОПК-2 ИД-ОПК-2.1 ПК-2 ИД-ПК-2.1.	Практическое занятие 8. Геометрические модели, параметры и свойства трикотажа рисунчатых и комбинированных переплетений с отсутствием некоторых элементов петельной структуры в	-	7		-	11	Контроль посещаемости. Контрольный опрос.

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, 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		
	переплетениях грунта. Геометрический синтез, анализ получения 3D моделей.						
Все индикаторы всех компетенций	<b>Зачет с оценкой</b>	х	56	х	х	88	Зачет с оценкой
	<b>ИТОГО за четвертый семестр</b>		<b>56</b>			<b>88</b>	Зачет с оценкой

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пап	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Практическое занятие 1	Равновесное, неравновесное и фиксированное состояния трикотажа. Влияние состояния трикотажа на форму и параметры элементов его петельной структуры.	Разработка и выработка на вязальном оборудовании образцов трикотажных с гладкой поверхностью. Определение геометрических размеров полотен в равновесном, неравновесном и фиксированном состояниях. Испытания прочностных характеристик. По результатам испытаний, анализ зависимости физико-механических свойств материала от параметров вязального оборудования.
Практическое занятие 2	Геометрические модели структуры трикотажа главных и производных переплетений в равновесном состоянии. Влияние структур трикотажа на закручиваемость его краев и ориентацию остонов петель.	Проектирование и практическая выработка полотен главных и производных переплетений. Исследование свойств полученных материалов. Исследование влияния закручиваемости петельной структуры одинарных переплетений на деформационные свойства поверхности полотна.
Практическое занятие 3.	Геометрические модели структуры трикотажа главных и производных переплетений в растянутом состоянии.	Проектирование и практическая выработка полотен одинарных главных и производных трикотажных переплетений. Исследование деформационных свойств поверхности полотна при использовании высокорастяжимых нитей (эластомеров). Анализ возможности расположения эластомерных нитей в структуре трикотажных полотен.
Практическое занятие 4.	Сравнительный анализ параметров петельной структуры трикотажа в равновесном и неравновесном состояниях. Расчет величины усадки трикотажа в процессе эксплуатации.	Выработка образцов трикотажных переплетений на вязальном оборудовании из различного вида сырья, сравнение по величине усадки опытных образцов. Влияние использования разноусадочной пряжи на поверхностную деформацию полотна.
Практическое занятие 5	Расчет основных параметров и материалоемкости трикотажа. Средне-квадратическое отклонение расчетных значений проектируемых величин	Построение матрицы зависимости материалоемкости полотен от используемого значения модуля петли. Математическая модель технологического процесса.

	характеристик трикотажа.	
Практическое занятие 6.	Геометрические модели, параметры и свойства трикотажа рисунчатых и комбинированных переплетений с дополнительными нитями в структуре грунта.	Проектирование и выработка образцов трикотажа с дополнительными нитями в структуре грунта. Параметры и свойства трикотажа при изменении раппорта узора плюшевых и футерованных переплетений. Использование дополнительной нити в структуре грунта для получения двумерных моделей поверхности.
Практическое занятие 7	Геометрические модели, параметры и свойства трикотажа рисунчатых и комбинированных переплетений с увеличенным размером элементов петельной структуры грунта.	Параметры и свойства трикотажа при изменении раппорта узора комбинированных неравномерных переплетений. Геометрическое моделирование сложной поверхности за счет использования в структуре петель различной длины и изменения их пространственного расположения.
Практическое занятие 8.	Геометрические модели, параметры и свойства трикотажа рисунчатых и комбинированных переплетений с отсутствием некоторых элементов петельной структуры в переплетениях грунта.	Практическая выработка образцов трикотажа неполных и жаккардовых переплетений. Параметры и свойства трикотажа при изменении раппорта узора. Геометрическое моделирование двумерной конструкции трикотажного полотна на базе изменения параметров угла перегиба трикотажных моделей.

### 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 практическим занятиям, зачету;
- изучение специальной литературы;
- выполнение расчетов по индивидуальным проектам;
- оформление графического материала по проекту.

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 дисциплины;

### 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:

<b>использование ЭО и ДОТ</b>	<b>использование ЭО и ДОТ</b>	<b>объем, час</b>	<b>включение в учебный процесс</b>
смешанное обучение	Практическая работа	56	в соответствии с расписанием учебных занятий

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

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

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				ОПК-2: ИД-ОПК-2.1	ПК-2 ИД-ПК-2.1.
высокий		отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено		Обучающийся: - владеет знаниями фундаментальных наук; - применяет знания фундаментальных наук при проведении расчетов и построения геометрических моделей поверхности; - применяет принципы теоретических основ структурообразования трикотажных полотен; - использует приемы трансформации простых элементов для получения объемной структуры поверхности; - разрабатывает структуры трикотажных полотен с заданными физико-механическими и эстетическими параметрами.	Обучающийся: - хорошо владеет основами проектирования структур, свойств и технологий выработки объектов профессиональной деятельности; - решает задачи повышенной сложности; - владеет методами прогнозирования свойств трикотажных полотен на основе анализа геометрической модели петельной структуры; - может самостоятельно провести сравнительный анализ основных свойств трикотажных полотен сложных структур с базовыми переплетениями.
повышенный		хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено	–	Обучающийся: - применяет знания фундаментальных дисциплин, при проведении расчетов, при этом расчеты содержат	Обучающийся: - владеет основами проектирования структур, свойств и технологий выработки объектов профессиональной

				<p>некоторые неточности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводит анализ полученных материалов, оценивает результаты;</li> <li>- выделяет проблематику проводимых исследований в ходе выполнения проекта, находит пути решения с легкой помощью.</li> </ul>	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает основы методов прогнозирования свойств трикотажных полотен на основе анализа геометрической модели петельной структуры;</li> </ul>
базовый		удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено	–	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при проведении расчетов применяет знания фундаментальных дисциплин, при этом расчеты содержат незначительные ошибки;</li> <li>- проводит анализ полученных материалов, но не может самостоятельно оценить результаты;</li> <li>- имеет незначительные ошибки в оформлении графических материалов;</li> <li>- понимает раскрытие взаимосвязи параметров структуры и свойств трикотажных полотен, но не применяет знания на практике.</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает основы проектирования структур, свойств и технологий выработки объектов профессиональной деятельности;</li> <li>- разрабатывает авторский дизайн текстильного материала среднего уровня сложности;</li> <li>- знает особенности технологии изготовления текстильного материала среднего уровня сложности;</li> <li>- использует в работе одну прикладную программу профессиональной направленности;</li> <li>- выделяет проблематику проводимых исследований в ходе выполнения проекта;</li> <li>- не способен самостоятельно найти пути решения.</li> </ul>
низкий		неудовлетворительно/ не зачтено	Обучающийся:	<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;</li> <li>– не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> <li>– не способен проанализировать причинно-следственные связи и закономерности в цепочке «полимерное сырье-производство-дизайн-упаковка-утилизация отходов»;</li> <li>– выполняет задания шаблонно, без проявления творческой инициативы</li> </ul>	

			– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.
--	--	--	---

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

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Геометрические модели структур комбинированных трикотажных переплетений» 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	контрольный опрос	Контрольные вопросы. 1. Что называется неравновесным состоянием трикотажа? 2. Что называется равновесным состоянием трикотажа? 3. Что называется фиксированным состоянием трикотажа? 4. Какие качественные факторы влияют на форму петель в трикотаже? 5. Какие количественные факторы влияют на форму петель в трикотаже? 6. Построить и описать геометрическую модель петли переплетения кулирная гладь А.С. Далидовича.
2.	<b>Контрольная работа</b> Контрольная работа содержит 2 задания для каждого студента. <b>Первое задание</b> предусматривает знание теоретического материала учебника и предназначено для оценки умения самостоятельной разработки структур трикотажа различных переплетений. <b>Второе задание</b> предусматривает	<b>Вариант 1</b> <b>Задание 1.</b> Разработать патрон узора для раппорта $R_b = 8, R_h = 8$ трикотажа двойного кулирного двухцветного рельефно-накладного переплетения. <b>Задание 2.</b> Определить параметры разработанного переплетения, при условии выработки его из пряжи: хлопчатобумажной, линейной плотности $T_1 = 31 \text{Текс} \times 2$ и вискозной нити $T_2 = 29 \text{Текс} \times 3$ . <b>Вариант 2</b> <b>Задание 1.</b> Разработать патрон узора для раппорта $R_b = 8, R_h = 8$ и изобразить геометрическую модель трикотажа

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
	расчет основных параметров и материалоемкости трикотажа разработанных переплетений.	<p>одинарного кулирного прессового переплетения.</p> <p><b>Задание 2.</b> Определить параметры разработанного переплетения, при условии выработки его из пряжи: смешанной, линейной плотности <math>T_1 = 31 \text{Текс} \times 3</math> (80%хлопок+20%вискоза).</p> <p style="text-align: center;"><b>Вариант 3</b></p> <p><b>Задание 1.</b> Разработать патрон узора для раппорта <math>R_b = 8, R_n = 8</math> и изобразить геометрическую модель трикотажа двойного кулирного прессового переплетения.</p> <p><b>Задание 2.</b> Определить параметры разработанного переплетения, при условии выработки его из пряжи: смешанной (70%шерсть+30%полиэфир), линейной плотности <math>T_1 = 31 \text{Текс} \times 2</math>.</p>

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Контрольный опрос	Обучающийся демонстрирует знания теоретических основ и базовых понятий всех разделов лекционного материала, терминологию; знает, как грамотно изложить свои знания в рамках темы дискуссии; обучающийся демонстрирует умение: иллюстрировать теоретические положения в области технологии трикотажного производства конкретными примерами, формулировать и аргументировать свою точку зрения; При ответе на вопросы обучающийся использует профессиональную лексику и терминологию.		5
	Обучающийся имеет незначительные пробелы в знаниях теории, терминологии, небольшое расхождение излагаемого материала с темой дискуссии; имеет незначительные расхождения теоретических положений и подтверждающих их примеров; обучающийся участвует в собеседовании по выполненной работе, но в		4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	ходе комментариев и ответов на вопросы о выполнении работы опирается в большей степени на остаточные знания и собственную интуицию. Использует профессиональную лексику и терминологию, но допускает неточности в формулировках.		
	Обучающийся имеет значительные пробелы в знаниях теории, непонимание терминологии, несвязное изложение; имеет непонимание связи теории и практики, неумение изложить материал и подобрать примеры к теоретическим положениям, существенное отклонение от темы дискуссии		3
	Обучающийся не участвует в дискуссии и уклоняется от ответов на вопросы.		2
Контрольная работа	Выполнение контрольной работы в срок и с правильным решением; правильность оформления; аккуратно, без исправлений. Обучающийся знает определения основных параметров петельной структуры трикотажа рисунчатых переплетений; основные виды трикотажных полотен рисунчатых переплетений, особенности их структуры, физико-механические свойства; аналитические зависимости для расчета технологических параметров текстильных полотен, применяемые в технологии трикотажного производства		5
	Выполнение работы с опозданием и с незначительными ошибками; незначительное отклонение от требований в части структурного наполнения работы. Обучающийся имеет незначительные пробелы в знаниях основных технологических терминов и формулировок		4
	Более позднее выполнение контрольной работы и с незначительными ошибками; грубое нарушение требований по оформлению. Обучающийся имеет значительные пробелы в знаниях основных технологических терминов и формулировок, допущение грубых ошибок, ошибки в понимании		3

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	сущности разрабатываемых структур трикотажа		
	Работа не сдана или не имеет верных ответов.		2

### 5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Зачет с оценкой в письменной форме по билетам, содержащим два вопроса	<p style="text-align: center;"><i>Билет № 1.</i></p> <p><b>Вопрос 1.</b> Влияние использования эластомерных нитей на геометрическую модель поверхности трикотажного полотна. Прогнозируемые эффекты в зависимости от способа расположения эластомера.</p> <p><b>Вопрос 2.</b> Предложите структуру трикотажного полотна имеющего линейчатую модель поверхности материала.</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Билет № 2.</i></p> <p><b>Вопрос 1.</b> Влияние использования в структуре трикотажа петель различного размера на гриф поверхности. Прогнозируемые эффекты в зависимости от способа расположения разно длинных петель.</p> <p><b>Вопрос 2.</b> Предложите структуру трикотажного полотна имеющего ячеистую поверхности материала.</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Билет № 3.</i></p> <p><b>Вопрос 1.</b> Влияние использования прессовых петель различного индекса на геометрическую модель поверхности трикотажного полотна. Прогнозируемые эффекты в зависимости от способа расположения и индекса прессовых петель.</p> <p><b>Вопрос 2.</b> Предложите структуру трикотажного полотна имеющего сферическую модель поверхности материала.</p>

--	--

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет с оценкой в письменно-устной форме	<p>Обучающийся:</p> <p>При ответе на первый вопрос билета, предложены несколько вариантов раппорта расположения предложенных структурных элементов. Верно, проведен прогноз формы и модели поверхности получаемой модели трикотажного полотна. По ответу можно сделать вывод о понимании процесса трансформации трикотажного полотна в зависимости от геометрических моделей растяжения-сжатия элементов структуры.</p> <p>При ответе на второй вопрос предложена структура трикотажного полотна, обеспечивающая заданный эффект. Ответ обоснован и подтвержден графической записью технологии выработки и схемой деформации петельных элементов.</p>		5
	<p>Обучающийся:</p> <p>При ответе на первый вопрос билета, предложен один вариант раппорта расположения предложенных структурных элементов. Верно, проведен прогноз формы и модели поверхности получаемой модели трикотажного полотна. По ответу можно сделать вывод о понимании процесса трансформации, трикотажного полотна в зависимости от геометрических моделей растяжения-сжатия элементов структуры, но с некоторыми ошибками.</p> <p>При ответе на второй вопрос предложена структура трикотажного полотна, обеспечивающая эффект близкий к заданному. Ответ обоснован и подтвержден графической записью технологии выработки и схемой деформации петельных элементов.</p>		4
	<p>Обучающийся:</p> <p>При ответе на первый вопрос билета, предложен вариантов раппорта</p>		3

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>расположения предложенных структурных элементов. Прогноз формы и модели поверхности получаемой модели трикотажного полотна проведен не соответствует ответу. По ответу можно сделать вывод о не достаточном понимании процесса трансформации трикотажного полотна в зависимости от геометрических моделей растяжения-сжатия элементов структуры.</p> <p>При ответе на второй вопрос предложена структура трикотажного полотна, но предложенная структура не обеспечивает заданный эффект. Ответ обоснован, приведена графическая запись технологи выработки и схемой деформации петельных элементов. Графическая запись процесса имеет существенные ошибки.</p>		
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.</p>		2

### 5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

<b>Форма контроля</b>	<b>100-балльная система</b>	<b>Пятибалльная система</b>
Текущий контроль:		
контрольный опрос по теоретическому материалу		2 – 5
Контрольная работа		2 – 5
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)		отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно
<b>Итого за семестр</b> Зачет с оценкой		отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- применение электронного обучения;
- использование на практических занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- технологии с использованием игровых методов: ролевых, деловых, и других видов обучающих игр.

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6, ауд. 3211</b>	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран; – 8 персональных компьютеров с лицензионной программой Model; – плосковязальные машины фирмы Штайгер и Штоль; – электронные весы; – лупа большого формата.
<b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6, ауд. 3205</b>	
аудитории для проведения занятий	комплект учебной мебели,

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.
семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций	технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран
<b>119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3</b>	
читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ.	– Шкафы и стеллажи для книг и выставок, – комплект учебной мебели, – 1 рабочее место сотрудника и 3 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

1.

№ 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.	Колесникова Е.Н. Кудрявин Л.А. Галактионова А.Ю. Муракаева Т.В.	Разработка программ плосковязальных машин фирмы «Staiger».	Учебник	М.: ГОУ ВПО «МГТУ им. А.Н. Косыгина».	2008		502
2.	Шалов И. И., Кудрявин Л. А.	Основы проектирования трикотажного производства с элементами САПР.	Учебник	Издательство "Легпромбытиздат", второе издание, переработанное и дополненное.	1989		332
3.	Севостьянов А.Г., Севостьянов П.А.	Оптимизация механико-технологических процессов текстильной промышленности	Учебник	М.: Легпромбыт издат,	1991		256
4.	Севостьянов А.Г.	Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности	Учебник	Издательство «Легкая индустрия»	1980		392
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Севостьянов А.Г.	Методы математического описания механико-технологических процессов текстильной	пособие	Издательство «Легкая индустрия»	1976		115

		промышленности					
2	Пивкина С.И., Туболушкина А.Г.	Программирование плосковязального оборудования с электронным управлением. Контрольные задания	Учебное пособие	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2021		27
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Николаева Е.В., Муракаева Т.В., Пивкина С.И.	Анализ строения и способов выработки трикотажа рисунчатых переплетений	Методические указания	М.: МГУДТ	2014	Локальная сеть университета	5

## 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.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
2.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	ЭБС «ИВИС» <a href="http://dlib.eastview.com/">http://dlib.eastview.com/</a>
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	<i>Web of Science</i> <a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a> (обширная международная универсальная реферативная база данных)
2.	<i>Scopus</i> <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);
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.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> (объединенные фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений)
5.	«НЭИКОН» <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a> (доступ к современной зарубежной и отечественной научной периодической информации по гуманитарным и естественным наукам в электронной форме);
6.	«Polpred.com Обзор СМИ» <a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a> (статьи, интервью и др. информмагентов и деловой прессы за 15 лет).

### 11.1 Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Microsoft® Windows® XP Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level, артикул E85-00638;	лицензия №18582213 от 30.12.2004, тов.накл. Tr 00007822, Tr 00007820, Tr 00007819, Tr 00007818 от 30.12.2004 (бессрочная академическая лицензия; центр поддержки корпоративных лицензий Microsoft).
2.	Microsoft® Office Professional Win 32 Russian License/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level,	артикул 269-05620; лицензия №18582213 от 30.12.2004, тов.накл. Tr00007824 от 30.12.2004, Tr00007823 от 30.12.2004 (бессрочная академическая лицензия; центр поддержки корпоративных лицензий Microsoft).
3.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition,	250-499 Node 1 year Educational Renewal License; договор № 218/17-КС

		от 21.11.2018.
4.	Google Chrome.	свободно распространяемое
5.	Adobe Reader	свободно распространяемое
6.	Model	

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

В рабочую программу учебной дисциплины 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>