

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Белгородский Валерий Савицкий  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 03.07.2024 11:21:14  
 Уникальный программный ключ:  
 8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82475

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      Технологический институт текстильной и легкой промышленности  
 Кафедра      Технология кожи и меха

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Применение релаксационной спектроскопии для оценки технологических процессов и качества продукции легкой промышленности**

Уровень образования	Бакалавриат
Направление подготовки	29.03.01 Технология изделий легкой промышленности
Направленность (профиль)	Технологии цифрового производства швейных изделий Технологии цифрового производства изделий из кожи Технологии кожи и меха
Направление подготовки	29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий
Направленность (профиль)	Цифровая экспертиза и товароведение непродовольственных товаров Проектирование и художественное оформление текстильных изделий Инновационные текстильные технологии
Направление подготовки	29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства
Направленность (профиль)	Технологический дизайн и эко-брендинг упаковки
Направление подготовки	29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности
Направленность (профиль)	Конструирование и цифровое моделирование одежды Художественное моделирование и цифровое проектирование изделий из кожи
Срок освоения образовательной программы	4 года
Форма(-ы) обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины Применение релаксационной спектроскопии для оценки технологических процессов и качества продукции легкой промышленности основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 07 от 06.03.2024 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:

профессор                      В.И.Чурсин

Заведующий кафедрой:      О.А.Белицкая

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Применение релаксационной спектроскопии для оценки технологических процессов и качества продукции легкой промышленности» изучается в седьмом семестре.

Курсовая работа – не предусмотрена

### 1.1. Форма промежуточной аттестации<sup>1</sup>:

зачет

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Применение релаксационной спектроскопии для оценки технологических процессов и качества продукции легкой промышленности относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам практикам<sup>2</sup>:

– Основы научных исследований;

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

– Производственная практика. Научно-исследовательская работа;

– Технология кожи и меха

– Технологии и материалы для отделки кожи и меха

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

## 2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины<sup>3</sup> Применение релаксационной спектроскопии для оценки технологических процессов и качества продукции легкой промышленности являются:

- формирование у обучающихся представлений о возможностях использования релаксационной спектроскопии для оценки технологических процессов и качества продукции легкой промышленности;

- приобретение знаний об основных положениях релаксационной спектроскопии и научном оборудовании для её реализации;

- освоение методов проведения научных исследований и работ для оценки технологических процессов и качества продукции легкой промышленности методом релаксационной спектроскопии;

- использование полученных знаний при разработке инновационных технологий для производства кож различного ассортимента.

– 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.

---

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

Код и наименование компетенции <sup>4</sup>	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>5</sup>	Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю <sup>6</sup>
ДПК-38 Способен анализировать и интерпретировать результаты исследования технологических процессов и свойств изделий из кожи и меха, полученные на основе релаксационной спектроскопии	ИД-ДПК-38.1 Проведение экспериментов по оценке технологических процессов кожевенного производства с использованием установки Релакс	<input type="checkbox"/> Проводит эксперименты по оценке технологических процессов кожевенного производства с использованием установки Релакс - Применяет основные положения релаксационной спектроскопии и методы обработки экспериментальных данных для исследования свойств полуфабрикатов на различных стадиях производства
	ИД-ДПК-38.2 Применение основных положений релаксационной спектроскопии и методов обработки экспериментальных данных для исследования свойств полуфабрикатов на различных стадиях производства	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет<sup>7</sup>:

по очной форме обучения –	3	з.е.	96	час.
---------------------------	---	------	----	------

2.1. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по видам занятий

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации <sup>8</sup>	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
Седьмой семестр	зачет	96	14		30			52	
Всего:		96	14		30			52	

## 2.2. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенци(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий <sup>9</sup> , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости <sup>10</sup> ; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия <sup>11</sup> , час	Практическая подготовка <sup>12</sup> , час		
<b>седьмой семестр</b>							
<i>ДПК-38: ИД-ДПК-38.1</i>	Раздел 1 Применение релаксационной спектроскопии для оценки качества проведения технологических процессов производства кожи и меха	7				27	Формы текущего контроля по разделу I: устный опрос, тестирование, отчет о результатах лабораторной работы
<i>ИД-ДПК-38.2</i>	Лабораторная работа 1. Компьютерный комплекс для исследования релаксационных процессов Лабораторная работа 2. Влияние технологических факторов на структуру голья Лабораторная работа 3. Релаксационные характеристики дубленого полуфабриката			15			
	Раздел 11. Применение релаксационной спектроскопии для оценки качества обувных, одежных и композиционных материалов	7				27	Формы текущего контроля по разделу II: устный опрос, тестирование, отчет о результатах лабораторной работы
	Лабораторная работа 4. Оценка неоднородности топографических участков кожи Лабораторная работа 5. Оценка упруго-пластических свойств комплекта обувных материалов Лабораторная работа 6. Оценка упруго-пластических свойств материалов для изготовления одежды			15			
	<i>зачет</i>	14		30		52	
	<b>ИТОГО за седьмой семестр</b>	14		30		52	



### 2.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы) <sup>14</sup>
Четвертый семестр		
	<b>Раздел I</b> Применение релаксационной спектроскопии для оценки качества проведения технологических процессов производства кожи и меха	Компьютерный комплекс для исследования релаксационных процессов Влияние технологических факторов на структуру дермы на различных стадиях производства Релаксационные характеристики голя, дубленого полуфабриката, краста и готовой кожи
2	<b>Раздел II</b> Применение релаксационной спектроскопии для оценки качества обувных, одежных и композиционных материалов	Нееоднородность топографических участков кожи Упруго-пластические свойства обувных материалов Релаксационные характеристики материалов для изготовления одежды

### 2.4. 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:<sup>15</sup>

- подготовку к лекциям, практическим и лабораторным занятиям, зачетам, экзаменам;
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;
- проведение исследовательских работ;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;
- выполнение домашних заданий;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы<sup>16</sup> 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, перед зачетом/зачетом с оценкой по необходимости;

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:<sup>1718</sup>

№ 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
Тема 1.	Классификация методов оценки упруго-пластических свойств волокнистых материалов	Подготовить устное сообщение,	устное собеседование по результатам выполненной работы	2
Тема 2	Влияние топографии на упруго-пластические характеристики кожи	Изучить литературу по прочностным и упруго-пластическим свойствам кожи	Контроль выполнения задания	2

## 2.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий<sup>19</sup>

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии применяются.

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

Учебная деятельность частично проводится на онлайн-платформе за счет применения учебно-методических электронных образовательных ресурсов<sup>20</sup>.

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
обучение с веб-поддержкой	учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 1 категории		организация самостоятельной работы обучающихся
	учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 2 категории		в соответствии с расписанием текущей/промежуточной аттестации

ЭОР обеспечивают в соответствии с программой дисциплины:

- организацию самостоятельной работы обучающегося, включая контроль знаний обучающегося (самоконтроль, текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию),
- методическое сопровождение и дополнительную информационную поддержку электронного обучения (дополнительные учебные и информационно-справочные материалы).



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

#### 3.1. 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) <sup>21</sup>	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
					ДПК-38 ИД-ДПК-38.1 ИД-ДПК-38.2
высокий	85 – 100	отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено		–	Обучающийся: – исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, знает и умеет применять метод релаксационной спектроскопии для анализа кожевенной продукции; – анализирует качество проведения технологических процессов и операций на всех стадиях производственного процесса методом релаксационной спектроскопии, умеет связывать теорию с практикой; – показывает четкие системные знания по вопросам

					<p>применения релаксационной спектроскопии в производстве кожи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способен провести целостный анализ качества изготавливаемой продукции методом релаксационной спектроскопии;</li> <li>– владеет навыками подготовки нормативных и руководящих материалов по оформлению технологической документации</li> </ul>
повышенный	65 – 84	хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено	–	–	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованно излагает учебный материал, знает и умеет применять метод релаксационной спектроскопии для анализа кожевенной продукции;</li> <li>– достаточно подробно анализирует качество проведения технологических процессов и операций на всех стадиях производственного процесса методом релаксационной спектроскопии;</li> <li>– допускает единичные негрубые ошибки по вопросам анализ качества изготавливаемой продукции методом релаксационной спектроскопии;</li> <li>– достаточно хорошо</li> </ul>

					ориентируется в нормативных и руководящих материалах по оформлению технологической документации;
базовый	41 – 64	удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено	–	–	Обучающийся: – испытывает серьезные затруднения при изложении учебного материала, – с трудом анализирует качество проведения технологических процессов и операций на всех стадиях производственного процесса методом релаксационной спектроскопии; – не способен правильно и в полном объеме оценить качество химических материалов применяемых в производстве кожи методом релаксационной спектроскопии; – демонстрирует фрагментарные знания метода релаксационной спектроскопии для анализа качества кож; – ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
низкий	0 – 40	неудовлетворительно/	Обучающийся:		

		не зачтено	<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 и сделать вывод о качестве кожи;</li> <li>– не владеет знаниями нормативных и руководящих материалов по оформлению технологической документации</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul>
--	--	------------	---

#### 4. 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 Аналитический контроль в производстве кожи и меха проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.<sup>22</sup>

##### 4.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:<sup>23</sup>

№ пп	Формы текущего контроля <sup>24</sup>	Примеры типовых заданий
I	Тест по теме Применение релаксационной спектроскопии для оценки качества проведения технологических процессов производства кожи и меха	<p><b>1. Причина интереса к использованию релаксационной спектроскопии:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сокращение времени испытаний;</li> <li>2) получение новых данных;</li> <li>3) <b>сохранение целостности материала</b></li> </ol> <p><b>2. Основные требования к испытываемым материалам:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) размер;</li> <li>2) прочность;</li> <li>3) <b>влажность;</b></li> </ol> <p><b>3. Результаты эксперимента формируются в течение:</b></p>

№ пп	Формы текущего контроля <sup>24</sup>	Примеры типовых заданий
		<p>1) 3 часов;  2) 13 минут;  3) <b>непосредственно после анализа</b></p> <p><b>4. Из скольких основных компонентов состоит установка Релакс</b>  1) <b>2;</b>  2) 3;  3) 4</p> <p><b>5. Метод релаксационной спектрометрии позволяет</b>  1) определить химические свойства кожи  2) определить физико-механические свойства кожи  3) <b>определить структурные изменения материала</b></p> <p><b>6. Упругие свойства материалов описываются</b>  1) <b>законом Гука</b>  2) законом Бойля-Мариотта  3) законом Ламберта-Бера</p> <p><b>7. Необратимые изменения в структуре материала связывают с</b>  1) упругой деформацией  2) высокоэластической деформацией  3) <b>пластической деформацией</b></p> <p><b>8. Релаксационный спектр отражает</b>  1) прочностные свойства  2) структурные особенности материала  3) упругие свойства</p> <p><b>9. Для оценки релаксационных характеристик образца необходимо провести</b>  1) не менее 3 измерений  2) не менее 10 измерений  3) <b>не менее 5 измерений</b></p>

№ пп	Формы текущего контроля <sup>24</sup>	Примеры типовых заданий
2	<p>Тест по теме            Применение релаксационной спектроскопии для оценки качества обувных, одежных и композиционных материалов</p>	<p><b>1. Какая из характеристик наиболее пригодна для определения эластичности кожи</b>            1) модуль мгновенной упругости;            2) <b>модуль равновесной упругости;</b>            3) коэффициент упругости</p> <p><b>2. Особое внимание при переработке кожевенного сырья следует уделять процессу</b>            1) отмоки;            2) <b>золения;</b>            3) обезжиривания</p> <p><b>3. Процесс обезжиривания свиного сырья лучше оценивать по значению</b>            1) времени медленного периода релаксации            2) <b>коэффициенту вязкости</b>            3) времени быстрого процесса релаксации</p> <p><b>4. Процесс обезжиривания свиного сырья быстрее контролировать</b>            1) методом микроскопии            2) методом экстракции            3) <b>методом релаксационной спектрометрии</b></p> <p><b>5. Основными критериями при оценке жирующих материалов методом релаксационной спектрометрии являются</b>            1) <b>модули E1, E2 и напряжение</b>            2) коэффициенты вязкости            3) времена релаксации T1 и T2</p> <p><b>6. Эффективность растительных и синтетических дубителей лучше оценивать по</b>            1) коэффициенту сорбции            2) кажущейся плотности образцов            3) <b>модулю мгновенной упругости</b></p> <p><b>7. Упругие свойства коллагеновой матрицы характеризует</b>            1) <b>модуль упругости E1</b></p>

№ пп	Формы текущего контроля <sup>24</sup>	Примеры типовых заданий
		2) модуль высокоэластичности E2 3) постоянная времени T1  <b>8. Модуль упругости полуфабриката меха после строгания</b> 1) увеличивается <b>2) уменьшается</b> 3) не изменяется  <b>9. В процессе дубления модуль упругости дермы</b> <b>1) увеличивается</b> 2) не изменяется 3) уменьшается
3	Контрольные вопросы по теме Применение релаксационной спектроскопии для оценки качества проведения технологических процессов производства кожи и меха	Контрольные вопросы 1. Назвать области применения релаксационной спектроскопии 2. Характерные особенности метода релаксационной спектроскопии 3. Теоретические основы релаксационной спектроскопии 4. Отличие метода релаксационной спектроскопии от других методов определения упруго-пластических свойств 5. Аппаратурное обеспечение релаксационной спектроскопии 6. Влияние технологических факторов на структуру дермы 7. Применение релаксационной спектроскопии для оценки технологии процесса зольения 8. Изменение упруго-пластических свойств кожевенного сырья под действием химических реагентов 9. Оптимизация технологических режимов обработки по релаксационным характеристикам кожи 10. Влияние полимерных наполнителей на деформационные свойства кожи 11. Влияние растительных дубителей на деформационные свойства кожи
4	Контрольные вопросы по теме Применение релаксационной спектроскопии для оценки качества обувных, одежных и композиционных материалов	Контрольные вопросы 1. Оценка химических материалов по релаксационным характеристикам полуфабриката 2. Размеры образцов для исследований методом релаксационной спектроскопии 3. Оптимизация состава жирующих композиций по релаксационным характеристикам кожи 4. Оценка растительных и синтетических дубителей по упруго-пластическим свойствам кожи 5. Сравнительная оценка полимерных композиций по релаксационным характеристикам кожи 6. Оценка неоднородности топографических участков кожи 7. Формирование систем обувных материалов по релаксационным характеристикам кожи 8. Формирование систем одежных материалов по упруго-пластическим свойствам кожи

№ пп	Формы текущего контроля <sup>24</sup>	Примеры типовых заданий
		9. Использование релаксационной спектроскопии для определения устойчивости кожи к различным воздействиям

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

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) <sup>25</sup>	Критерии оценивания	Шкалы оценивания <sup>26</sup>		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
Контрольные вопросы	Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы. Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала по заданным вопросам, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно их излагает		5	
	Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы. Обучающийся твердо знает материал по заданным вопросам, грамотно и последовательно его излагает, но допускает несущественные неточности в ответах.		4	
	Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленные вопросы. Обучающийся владеет знаниями только по основному материалу, но не знает отдельных деталей и особенностей, допускает неточности и испытывает затруднения с формулировкой определений.		3	
	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.		2	
Тест	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Номинальная шкала предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом. «2» - равно или менее 40% «3» - 41% - 60% «4» - 61% - 80% «5» - 81% - 100%	НАПРИМЕР: 16 – 20 баллов	5	81-100%
		НАПРИМЕР: 13 – 15 баллов	4	61% - 80%
		НАПРИМЕР: 6 – 12 баллов	3	41% - 60%
		НАПРИМЕР: 0 – 5 баллов	2	40% и менее



## 4.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Зачет	<p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На каких теоретических основах разработан метод релаксационной спектроскопии</li> <li>2. Какие модели используют для описания упругих свойств материалов</li> <li>3. Какая деформация называется мгновенно упругой?</li> <li>4. По каким показателям оценивают деформационные свойства материалов?</li> <li>5. Как влияет додубливание синтанамми на значение модуля высокоэластичности?</li> <li>6. Как влияет процесс жирования на значение модуля упругости?</li> <li>7. Влияние жирования на релаксационные процессы</li> <li>8. Каким показателем характеризуются пластические свойства кожи?</li> <li>9. Перечислить наиболее информативные показатели упруго-пластических свойств волокнистых материалов</li> <li>10. Как оценивают потостойкость кож методом релаксационной спектроскопии</li> <li>11. Назвать области применения релаксационной спектроскопии</li> <li>12. Характерные особенности метода релаксационной спектроскопии</li> <li>13. Теоретические основы релаксационной спектроскопии</li> <li>14. Отличие метода релаксационной спектроскопии от других методов определения упруго-пластических свойств</li> <li>15. Аппаратурное обеспечение релаксационной спектроскопии</li> <li>16. Влияние технологических факторов на структуру дермы</li> <li>17. Применение релаксационной спектроскопии для оценки технологии процесса зольения</li> <li>18. Изменение упруго-пластических свойств кожевенного сырья под действием химических реагентов</li> <li>19. Оптимизация технологических режимов обработки по релаксационным характеристикам кожи</li> <li>20. Влияние полимерных наполнителей на деформационные свойства кожи</li> <li>21. Влияние растительных дубителей на деформационные свойства кожи</li> <li>22. Оценка химических материалов по релаксационным характеристикам полуфабриката</li> <li>23. Размеры образцов для исследований методом релаксационной спектроскопии</li> <li>24. Оптимизация состава жирующих композиций по релаксационным характеристикам кожи</li> <li>25. Оценка растительных и синтетических дубителей по упруго-пластическим свойствам кожи</li> <li>26. Сравнительная оценка полимерных композиций по релаксационным характеристикам кожи</li> <li>27. Оценка неоднородности топографических участков кожи</li> <li>28. Формирование систем обувных материалов по релаксационным характеристикам кожи</li> <li>29. Формирование систем одежных материалов по упруго-пластическим свойствам кожи</li> </ol>

## 4.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания <sup>27</sup>	
Наименование оценочного средства		100-балльная система <sup>28</sup>	Пятибалльная система
зачет: в устной форме по контрольным вопросам	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы, так и на дополнительные;</li> <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; имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</li> </ul>		зачет
	<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>- обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки.</li> </ul> <p>На большую часть дополнительных вопросов по содержанию зачета затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>		незачет

#### 4.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.<sup>29</sup>

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

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
зачет		Зачет незачет

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- проведение интерактивных лекций;
- групповых дискуссий;
- преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей;<sup>30</sup>
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- применение электронного обучения;
- просмотр учебных фильмов с их последующим анализом;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования..

### 6. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ,<sup>31</sup> связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### 7. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ<sup>32</sup>

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.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<b>115035, г. Москва, ул. Садовническая, дом 33, строение 1</b>	
Аудитории для проведения занятий лекционного типа 457	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор,
аудитории для проведения лабораторных занятий по практической подготовке 457	Комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска меловая, специальное оборудование: весы ВК-300, мельница лабораторная роторная ножевая, машина разрывная, прибор ПВД-2, прибор ПВС-2, прибор ИПК, прибор ПЖУ-12М, разрывная машина РМ-3, центрифуга, шкафы вытяжные-6
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	– ПЭВМ – 5 шт., компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет, электронную информационно-образовательную среду РГУ им. А.Н. Косыгина и электронно-библиотечным системам.

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/модуля осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

## 9. 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	Чурсин В.И	Химия и технология кожи и меха. Лабораторный практикум	Учебное пособие	М. РГУ им. А.Н.Косыгина.	2018		25
2	Чурсин В.И.	Современные аналитические методы исследования свойств и строения кожи и меха	Учебное пособие	Санкт-Петербург, Лань	2021		25
3.	Чурсин В. И.	Технологические процессы и экология кожевенного производства	монография	М. РГУ им. А.Н.Косыгина.	2019		
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Пустовалова Л.М.	Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ	Учебное пособие	РнД. Феникс	2018		
2	Алейникова Т.Д., Авдеева Л.В., Андреанова Л.Е.	Биохимия	Учебник	М. ГЭОТАР- Медиа	2016		

## 10. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

10.1. 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.	Elsevier «Freedom collection» Science Direct <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a> Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г.
6.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> Договор № 101/НЭБ/0486 – п от 21.09.2018 г.
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	НЭИКОН <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a> Соглашение №ДС-884-2013 от 18.10.2013 г.
2.	«Polpred.com Обзор СМИ» <a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a>

10.2. 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.	Adobe Reader 11 Version 11.0.23	– бесплатно распространяемая версия
5.	Microsoft Windows Professional –	договор ООО «Софтлайт Трейд» №53789/НСК5602 от 26.11.2018 ...
6.	Microsoft Office Standard (в составе: Word, Excel, Powerpoint, Outlook) –	договор ООО «Светотехника» №5160 от 28.05.2018

**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>