

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савицкий  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.07.2024 11:18:27  
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

### Экологические проблемы производства кожи и изделий из них

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 Экологические проблемы производства кожи и изделий из них основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 06.03.2024 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:

профессор                                      В.И. Чурсин

Заведующий кафедрой:                      О.А. Белицкая

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Экологические проблемы производства кожи и изделий из них» изучается в пятом семестре.

Курсовая работа – не предусмотрена

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

зачет

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Экологические проблемы производства кожи и изделий из них относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

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

- Технология кожи и меха;
- Материаловедение в производстве кожи и меха

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

- Производственная практика. Научно-исследовательская работа;
- Переработка отходов кожевенного производства
- 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.

### ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины Экологические проблемы производства кожи и изделий из них являются:

- сформировать представление об экологических проблемах кожевенного и мехового производства;
- развить креативный подход к принятию решений по конструированию технологии производства кожи и меха на основании анализа требований экономической целесообразности и экологической безопасности производства;
- сформировать знания о существующих и перспективных экологически чистых технологиях в производстве кожи и меха.
- 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-19 Способен анализировать и оценивать состояние технологических процессов кожевенного производства по экологическим критериям и разрабатывать рекомендации по их совершенствованию	ИД-ДПК-19.1 Выявляет процессы кожевенного производства, в которых используются токсичные и вредные вещества и предлагает альтернативные варианты обработки	- знает и умеет применять методы анализа и требования нормативных документов, обеспечивающих выпуск качественной экологически безопасной продукции ; - анализирует экологические характеристики проведения технологических процессов и операций на всех стадиях производственного процесса;
	ИД-ДПК-19.2 Определяет перспективные направления совершенствования технологии производства натуральной кожи на основе наилучших доступных технологий, обеспечивающих соблюдение экологических требований	

## 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
Пятый семестр	зачет	108	16		32			48	
Всего:		108	16		32			48	

## 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>Пятый семестр</b>							
ДПК-19.1 ИД-ДПК-19.1 ИД-ДПК-19.2	Раздел 1. Технологические процессы и экология кожевенного производства. Мировые тенденции. Влияние кожевенного производства на окружающую среду	8				24	Формы текущего контроля по разделу I: устный опрос, тестирование, отчет о результатах лабораторной работы
	Лабораторная работа 1. Оценка загрязненности сточных вод после процессов отмоки и зольения Лабораторная работа 2. Переработка отходов, образующихся в отмочно- зольных процессах Лабораторная работа 3. Регенерация зольной жидкости			16			
	Раздел 11 Экологические проблемы и пути их решения в преддубильно - дубильных, красильно-жировальных и отделочных процессах	8				24	Формы текущего контроля по разделу II: устный опрос, тестирование, отчет о результатах лабораторной работы
	Лабораторная работа 4. Регенерация хромсодержащих растворов Лабораторная работа 5. Дубление кожи экологически чистыми органическими дубителями Лабораторная работа 6. Удаление красителей из отработанных растворов с использованием католита			16			
	<i>зачет</i>					48	
	<b>ИТОГО за пятый семестр</b>	16		32		48	
	<b>ИТОГО за весь период</b>	16		32		48	

### 2.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы) <sup>13</sup>
четвертый семестр		
1	Раздел 1. Раздел 1. . Технологические процессы и экология кожевенного производства	Экологические проблемы кожевенного производства Перспективные направления решения экологических проблем Экология и механические операции в отмочно-зольных цехах
2	Раздел 11 Экологические проблемы и пути их решения в преддубильно - дубильных, красильно-жировальных и отделочных процессах	Регенерация и повторное использование отработанных растворов. Технология бесхромового дубления Использование катионных фиксаторов при крашении кожи. Композиционные материалы из кожевенных отходов

### 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>14</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>15</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>1617</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.	Влияние кожевенной отрасли на окружающую среду	Подготовить устное сообщение,	устное собеседование по результатам выполненной работы	2
Тема 2	Экологические преимущества применения альтернативных методов дубления	Изучить литературу по экологии кожевенного производства	Контроль выполнения задания	2
Тема 3	Экологически безопасные химические материалы	Изучить рекламные материалы зарубежных фирм (по выбору)	Контроль выполненных заданий	2

## 2.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий<sup>18</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>19</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>20</sup>	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
					ДПК-19.1 ИД-ДПК-19.1 ИД-ДПК-19.2
высокий	85 – 100	отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено		–	Обучающийся: – исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, знает и умеет применять методы анализа и требования нормативных документов, обеспечивающих выпуск качественной кожевенной продукции с использованием экологических материалов; – анализирует экологию проведения технологических процессов и операций на всех стадиях производственного процесса, умеет связывать теорию с практикой; – показывает четкие системные



					<p>знания по вопросам экологии,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способен провести целостный анализ качества изготавливаемой продукции с позиций экологической безопасности;</li> <li>– владеет навыками подготовки нормативных и руководящих материалов по оформлению эколого-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 методы анализа и требования нормативных документов, обеспечивающих выпуск качественной экологически безопасной продукции ;</li> <li>– достаточно подробно анализирует экологические характеристики проведения технологических процессов и операций на всех стадиях производственного процесса;</li> <li>– допускает единичные негрубые ошибки по вопросам анализ качества изготавливаемой продукции с позиций экологии</li> </ul>

					<ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточно хорошо ориентируется в нормативных и руководящих материалах по оформлению экологической технологической документации;</li> </ul>
базовый	41 – 64	удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено	–	–	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– испытывает серьезные затруднения при изложении учебного материала, демонстрирует теоретические знания методов анализа и требований нормативных документов, обеспечивающих выпуск экологичной кожевенной продукции;</li> <li>с трудом анализирует качество проведения экологических технологических процессов и операций на всех стадиях производственного процесса;</li> <li>– не способен правильно и в полном объеме оценить безопасность и качество кожи и изделий;</li> <li>– демонстрирует фрагментарные знания методов анализа качества кож с позиций экологии;</li> <li>– ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в</li> </ul>

					объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
низкий	0 – 40	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 серьезные 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, выработанной с использованием материалов на основе возобновляемого сырья;</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>21</sup>

##### 4.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:<sup>22</sup>

№ пп	Формы текущего контроля <sup>23</sup>	Примеры типовых заданий		
1	Тест по теме Технологические процессы и требования экологии	<b>Экологическое преимущество перед традиционным обусловлено</b>	<b>возобновляемого</b>	<b>сырья</b>
		1) меньшими затратами труда		

№ пп	Формы текущего контроля <sup>23</sup>	Примеры типовых заданий
		<p>2) более дешевым сырьем</p> <p><b>3) многократным использованием биообъекта</b></p> <p>4) ускорением производственного процесса</p> <p><b>Экологической стадией в общей технологической схеме производства химических материалов является</b></p> <p>1) подготовка материала</p> <p><b>2) ферментационный процесс</b></p> <p>3) подготовка питательной среды</p> <p>4) очистка и концентрирование</p> <p><b>Промышленные препараты должны обладать свойством</b></p> <p>1) способностью выполнять свою функцию</p> <p>2) невысокой концентрацией</p> <p>3) низкой концентрацией токсических веществ</p> <p><b>4) отсутствием токсических веществ</b></p> <p><b>В промышленных масштабах наиболее экологичной является технология</b></p> <p>1) химическая</p> <p><b>2) биологическая</b></p> <p>3) химико-энзиматическая</p> <p>4) микробиологическая</p> <p><b>Препарат для устранения сажки в процессе зольения может быть получен из</b></p> <p>1) бактерий</p> <p>2) плесневых грибов</p> <p><b>3) растительных экстрактов</b></p> <p>4) мицелиальных грибов</p> <p><b>В процессе синтеза хромрастительного дубителя в реакционную смесь необходимо вводить</b></p> <p>1) раствор глюкозы</p> <p>2) дистиллированную воду</p> <p>3) раствор сульфата аммония</p> <p><b>4) лигносульфонат</b></p>

№ пп	Формы текущего контроля <sup>23</sup>	Примеры типовых заданий
2	Тест по теме Применение экологически безопасных препаратов в производстве кожи	<p><b>Возобновляемое сырье подразделяется на классы в соответствии с</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. происхождением сырья</li> <li>2. структурой</li> <li>3. спецификой применения</li> <li>4. активностью</li> </ol> <p><b>В производстве какого препарата больше стадий получения?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) комбинированного дубителя</li> <li>2) добавки от борушистости</li> <li>3) фиксатора красителей</li> <li>4) наполняющего материала</li> </ol> <p><b>Какой препарат получают химическим синтезом и гидролизом белоксодержащего сырья</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) мадин</li> <li>2) синтапласти</li> <li>3) лигнохром</li> <li>4) анавит</li> </ol> <p><b>Растительные экстракты используют для получения</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) синпола АС</li> <li>2) мадина</li> <li>3) лигнохрома</li> <li>4) анавита</li> </ol> <p><b>В качестве исходного сырья для производства Синпола АС используются</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) растительные экстракты</li> <li>2) хромовый дубитель</li> <li>3) синтетический жир</li> <li>4) серная кислота</li> </ol> <p><b>Присутствие гидроксильных групп в составе растительных экстрактов обуславливает</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) дубящую способность</li> <li>2) наполняющую способность</li> <li>3) фиксирующую способность</li> <li>4) красящую способность</li> </ol>

№ пп	Формы текущего контроля <sup>23</sup>	Примеры типовых заданий
		<p><b>Область применения Анавита включает</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) отмочно-зольные процессы</li> <li>2) красильно-жировальные процессы</li> <li>3) процессы дубления</li> <li>4) отделку</li> </ol> <p><b>Практическое значение Катификса обусловлено</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) дубящей способностью</li> <li>2) красящей способностью</li> <li>3) поверхностной активностью</li> <li>4) фиксирующей способностью</li> </ol> <p><b>Описание технологических характеристик химических материалов изложены в</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) стандартах</li> <li>2) нормативном документе на препарат</li> <li>3) справочной и научной литературе</li> <li>4) транспортной накладной</li> </ol>
3	Контрольные вопросы по теме Технологические процессы переработки кожевенного сырья и экология производства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные вопросы, решаемые применением экологически безопасных препаратов.</li> <li>2. Современное состояние и перспективы развития экологически чистых технологий</li> <li>3. Экологические аспекты переработки кожевенного сырья</li> <li>4. Применение новых препаратов в процессах кожевенного и мехового производства</li> <li>5. Биохимические, химические и физико-химические процессы, протекающие на стадиях переработки кожевенного сырья</li> <li>6. Стандартные методы определения показателей экологической безопасности кож и изделий</li> </ol>
4	Контрольные вопросы по теме Применение экологически безопасных препаратов в производстве кожи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Природные биополимеры и их значение?</li> <li>2. Основные компоненты растительного сырья</li> <li>3. Лигносulfонаты. Строение и свойства</li> <li>4. Современные технологии применения препаратов на основе хитозана.</li> <li>5. Какие препараты образуются при действии минеральных кислот на белоксодержащие материалы</li> <li>6. Назовите области применения экологически безопасных препаратов</li> <li>7. Назовите промышленные источники экологически безопасных препаратов</li> </ol>

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

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) <sup>24</sup>	Критерии оценивания	Шкалы оценивания <sup>25</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 40%

## 4.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:

Зачет	Контрольные вопросы: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные методы синтеза инновационных экологически безопасных материалов</li> <li>2. Экологичные материалы для кожевенной промышленности</li> <li>3. Промышленные способы проведения экологически чистых процессов</li> <li>4. Зависимость скорости диффузии от размера частиц химических материалов</li> <li>5. Методы анализа, применяемые при оценке безопасности кожи и изделий</li> <li>6. Общая характеристика экологичных технологий переработки кожевенного сырья</li> <li>7. Экологические требования к переработке кожевенного сырья</li> <li>8. Примеры биохимических технологий переработки кожевенного сырья</li> <li>9. Технологии получения экологически безопасных инновационных материалов</li> <li>10. Преимущества применения биотехнологий перед тонким органическим синтезом.</li> <li>11. Основные группы экологичных инновационных материалов</li> <li>12. Процесс ферментативной обработки кожевенного сырья</li> <li>13. Метод получения и применения экологичных дубителей</li> <li>14. Основные этапы использования ферментов в кожевенной технологии</li> <li>15. Методы экологического контроля в производстве кожи и изделий</li> </ol>
-------	--

4.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания <sup>26</sup>	
Наименование оценочного средства		100-балльная система <sup>27</sup>	Пятибалльная система



Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания <sup>26</sup>	
Наименование оценочного средства		100-балльная система <sup>27</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>28</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>29</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>30</sup> связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### 7. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ<sup>31</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	М. РГУ им. А.Н.Косыгина.	2019		25
3	Чурсин В.И.	Аналитический и технический контроль кожевенного и мехового производства	Учебное пособие	С-Петербург Лань	2021		
4	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., Андрианова 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>