



## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Экологические проблемы в технологии кожи и меха» изучается в восьмом семестре.

Курсовая работа не предусмотрена

### 1.1. Форма промежуточной аттестации: зачет

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Экологические проблемы в технологии кожи и меха относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Технология кожи и меха;
- Современные направления развития кожевенно-мехового производства;
- Ресурсосберегающие технологии производства кожи и меха
- Учебная ознакомительная практика

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

- Преддипломной практики.

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

## 2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Целями изучения дисциплины Экологические проблемы в технологии кожи и меха являются:

- формирование представления об экологических проблемах кожевенного и мехового производства;
- развитие креативного подхода к принятию решений по конструированию технологии производства кожи и меха на основании анализа требований экономической целесообразности и экологической безопасности производства;
- формирование знания о существующих и перспективных экологически чистых технологиях в производстве кожи и меха.

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
ПК-3 Способен обосновано выбирать и эффективно использовать методы контроля технологических процессов с учетом качественного	ИД-ПК-3.4 Согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации	– Осуществляет контроль производственных процессов на основных стадиях переработки, применяя при этом программные продукты Excel, Word; – Анализирует новые методики и средства контроля технологических процессов с применением электронных ресурсов Znanium.com; e-Library;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
преобразования системы «сырье - полуфабрикат - готовое изделие»		официальных сайтов official official@talco.su; www.volgatannery.ru; www.leather.ru и вырабатывает стратегию их использования.
ПК-4 Способен организовать работу по сертификации и стандартизации выпускаемой продукции	ИД-ПК-4.1 Использование основных положений национальной и международной нормативной базы в области сертификации и стандартизации;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использует основную национальную и международную документацию по вопросам охраны окружающей среды при производстве кожи и меха;</li> <li>– Анализирует соответствие экологических проблем кожевенного и мехового производства требованиям стандартов, используя электронные ресурсы и официальные сайты Znanium.com; e-Library; official official@talco.su.</li> </ul>
	ИД-ПК-4.3 Применение современных информационных и цифровых инструментальных средств разработки и оформления документов по сертификации готовой продукции	

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

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	3	з.е.	108	час.
---------------------------	---	------	-----	------

#### 3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
8 семестр	зачет	108	14		28			66	
Всего:		108	14		28			66	

## 3.2. Структура учебной дисциплины 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, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные	Практическая подготовка час		
<b>Восьмой семестр</b>							
<i>ПК-3 ИД-ПК-3.4</i>	<b>Раздел I.</b> Охрана окружающей среды при производстве кожи и меха	2		4		8	Формы текущего контроля по разделу I: устный опрос, тестирование, отчет о результатах лабораторной работы
	Тема 1.1 Отмочно-зольные и преддубильно-дубильные процессы кожевенного производства. Жидкостные процессы в меховом производстве	2				4	
	Лабораторная работа № 1.1 Сравнительный анализ технологий кожевенного и мехового производства			4		4	
<i>ПК-4 ИД-ПК-4.1</i>	<b>Раздел II.</b> Характеристика отработанных растворов и отходов производства	2		4		8	Формы текущего контроля по разделу II: устный опрос, отчет о результатах лабораторной работы
	Тема 2.1. Классификация отходов. Переработка отходов кожевенного и мехового производства.	2				4	
	Лабораторная работа № 2.1. Получение целевых продуктов из недубленых отходов			4		4	
<i>ПК-4 ИД-ПК-4.3</i>	<b>Раздел III.</b> Химические материалы, используемые в технологии производства кожи и меха	2		4		8	Формы текущего контроля по разделу III: устный опрос, тестирование, отчет о результатах лабораторной работы
	Тема 3.1. Основные и вспомогательные химические материалы	2				4	
	Лабораторная работа № 3.1. Определение содержания основных химических материалов в отработанных растворах			4		4	
<i>ПК-3 ИД-ПК-3.4</i>	<b>Раздел IV.</b> Теоретические основы экологически чистых технологий кожевенного и мехового производства	2		4		14	Формы текущего контроля по разделу IV:

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	Практическая подготовка час		
	Тема 4.1. Понятие биodeградации. Характеристика сточных вод кожевенного и мехового производства	1				4	устный опрос, тестирование, отчет о результатах лабораторной работы
ПК-4 ИД-ПК-4.1	Тема 4.2. Механизмы биodeградации химических материалов, используемых в производстве кожи и меха	1				4	
	Лабораторная работа № 4.1. Анализ отработанных растворов и оценка их токсичности			2		3	
	Лабораторная работа № 4.2. Механизмы биodeградации химических материалов, используемых в производстве кожи и меха			2		3	
ПК-4 ИД-ПК-4.3	<b>Раздел V.</b> Экологически чистые процессы производства хромированного полуфабриката. Экологически чистые технологии крашения, жирования и отделки.	2		4		12	Формы текущего контроля по разделу VI: устный опрос, отчет о результатах лабораторной работы
	Тема 5.1. Экологические проблемы хромового дубления. Совершенствование технологии хромового дубления	1				4	
	Тема 5.2. Методы снижения загрязнения сточных вод жирами и красителями. Снижение выделения органических растворителей в атмосферу	1				4	
	Лабораторная работа № 5.1. Влияние режимов обработки на степень отработки хромового дубителя из раствора			2		2	
	Лабораторная работа № 5.2. Влияние состава жирующих материалов на степень отработки обрабатываемого раствора			2		2	
ПК-3 ИД-ПК-3.4	<b>Раздел VI.</b> Характеристика отходов, образующихся при механической обработке кожевенного и мехового сырья	2		4		8	Формы текущего контроля по разделу VI:

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	Практическая подготовка час		
	Тема 6.1. Недубленые отходы. Хромсодержащие отходы. Кожевенная стружка. Кожевенная пыль. Отходы шерсти.	2				4	устный опрос, тестирование, отчет о результатах лабораторной работы
	Лабораторная работа № 6.1. Раздубливание хромовой стружки и анализ продуктов гидролиза			4		4	
ПК-4 ИД-ПК-4.1	<b>Раздел VII.</b> Комплексная оценка экологичности кожевенного и мехового производства	2		4		8	Формы текущего контроля по разделу VII: устный опрос, отчет о результатах лабораторной работы
	Тема 7.1. Основные положения комплексной оценки экологичности технологических процессов кожевенного и мехового производства	2				4	
	Лабораторная работа № 7.1. Моделирование и оценка экологичности технологии производства кож хромового дубления			4		4	
	Зачет						зачет по совокупности результатов текущего контроля успеваемости
	<b>ИТОГО за восьмой семестр</b>	<b>14</b>		<b>28</b>		<b>66</b>	

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>Раздел I</b>	Охрана окружающей среды при производстве кожи и меха	
Тема 1.1	Отмочно-зольные и преддубильно-дубильные процессы кожевенного производства. Жидкостные процессы в меховом производстве	Отмочно-зольные процессы кожевенного производства. Преддубильно-дубильные процессы кожевенного производства. Жидкостные процессы в меховом производстве.
<b>Раздел II</b>	Характеристика отработанных растворов и отходов производства	
Тема 2.1	Классификация отходов. Переработка отходов кожевенного и мехового производства.	Структурные особенности недубленых отходов. Классификация недубленых отходов. Переработка хромовой стружки. Переработка хромовой обрезки. Классификация отходов мехового производства. Переработка кератинсодержащих отходов.
<b>Раздел III.</b>	Химические материалы, используемые в технологии производства кожи и меха	
Тема 3.1	Основные и вспомогательные химические материалы	Химические материалы, используемые в отмочно-зольных процессах. Химические материалы, используемые в преддубильно-дубильных процессах. Химические материалы, используемые в красильно-жировальных процессах.
<b>Раздел IV.</b>	Теоретические основы экологически чистых технологий кожевенного и мехового производства	
Тема 4.1.	Понятие биodeградации. Характеристика сточных вод кожевенного и мехового производства	Определение понятия биodeградации. Характеристики сточных вод кожевенного производства. Характеристики сточных вод мехового производства.
Тема 4.2.	Механизмы биodeградации химических материалов, используемых в производстве кожи и меха	Сущность биodeградации. Механизмы биodeградации. Особенности взаимодействия биodeградируемых материалов с естественными средами.
<b>Раздел V.</b>	Экологически чистые процессы производства хромированного полуфабриката. Экологически чистые технологии крашения, жирования и отделки.	
Тема 5.1.	Экологические проблемы хромового дубления. Совершенствование технологии хромового дубления	Хромовое дубление. Экологические проблемы хромового дубления. Инновационные технологии с сокращением хрома.
Тема 5.2.	Методы снижения загрязнения сточных вод жирами и красителями. Снижение выделения органических растворителей в атмосферу	Сточные воды после красильно-жировальных процессов. Методы снижения загрязнения сточных вод.
<b>Раздел VI.</b>	Характеристика отходов, образующихся при механической обработке кожевенного и мехового сырья	
Тема 6.1	Недубленые отходы. Хромсодержащие отходы.	Структурные особенности недубленых отходов. Классификация недубленых отходов.

	Кожевенная стружка. Кожевенная пыль. Отходы шерсти.	Структурные особенности дубленых отходов. Методы гидролиза хромсодержащих отходов Переработка хромовой стружки. Переработка хромовой обрезки. Классификация отходов мехового производства. Переработка кератинсодержащих отходов.
<b>Раздел VII.</b>	Комплексная оценка экологичности кожевенного и мехового производства	
Тема 7.1.	Основные положения комплексной оценки экологичности технологических процессов кожевенного и мехового производства	Воздействие кожевенных и меховых предприятий на окружающую среду

### 3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

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

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

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

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

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, лабораторным занятиям и зачету;
- изучение учебных пособий;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра.

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

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед зачетом по необходимости.

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

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не 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:

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

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

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

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)
					ПК-3 ИД-ПК-3.4 ПК-4 ИД-ПК-4.1 ИД-ПК-4.3
		зачтено			Обучающийся: – с привлечением интернет ресурсов и программных средств анализирует нормативно-техническую документацию, регламентирующую экологическое состояние производств кожи и меха с использованием инновационных технологий и обосновывает пути решения конкретных задач; – логически понятно излагает требования к экологии при использовании в производстве кожи и меха основных и вспомогательных материалов, обосновывает возможность их использования в технологических процессах;

					<p>– показывает знания экологических чистые процессов и технологий производства кожи и меха;</p> <p>– способен использовать и применять на практике основную документацию по вопросам связанные с защитой окружающей среды при производстве кожи и с применением электронных ресурсов Znanium.com; e-Library, официальных сайтов official@talco.su; <a href="http://www.volgatannery.ru">www.volgatannery.ru</a>; <a href="http://www.leather.ru">www.leather.ru</a>.</p>
		не зачтено			<p>Обучающийся:</p> <p>– демонстрирует фрагментные знания при анализе нормативно-технической документации, регламентирующую экологическое состояние производств кожи и меха;</p> <p>– испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</p> <p>– не способен проанализировать вопросы по</p>

					<p>охране окружающей среды при производстве кожи и меха;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul> <p>не способен провести анализ экологических технологий кожевенного и мехового производства</p>
--	--	--	--	--	---

## **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 Экологические проблемы в технологии кожи и меха 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
	Тест №1, по разделу «Охрана окружающей среды при производстве кожи и меха»	<p>1. Воздействие кожевенных и меховых предприятий на окружающую среду проявляется в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загрязнения почв и поверхностных вод реагентами и шламами;</li> <li>- механического разрушения почв и грунтов;</li> <li>- улучшение плодородия почв;</li> <li>- захламления древесными остатками.</li> </ul> <p>2. Опасные свойства химических материалов, используемых в производстве кожи и меха:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- токсичность;</li> <li>- пожароопасность;</li> <li>- взрывоопасность;</li> <li>- вязкость.</li> </ul>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>3. К физическим факторам загрязнения атмосферы относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- шумовое загрязнение;</li> <li>- разрушение озонового слоя;</li> <li>- электромагнитные излучения;</li> <li>- тепловое загрязнение.</li> </ul> <p>4. К химическим загрязнителям атмосферы относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кислые газы;</li> <li>- оксид углерода;</li> <li>- тяжелые металлы;</li> <li>- электромагнитно излучение.</li> </ul> <p>5. Что считать предельно допустимой концентрацией загрязняющих веществ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- которая не должна оказывать прямого или косвенного действия при неопределенно долгом воздействии;</li> <li>- которая при выдыхании в течение 30 мин не должна вызывать рефлекторных реакций в организме;</li> <li>- которая оказывает воздействие на население и природные комплексы</li> <li>- которая безопасна.</li> </ul>
	Опрос по разделу 2 «Характеристика отработанных растворов и отходов производства»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структурные особенности недубленых отходов.</li> <li>2. Классификация недубленых отходов.</li> <li>3. Переработка хромовой стружки.</li> <li>4. Переработка хромовой обрезки.</li> <li>5. Классификация отходов мехового производства.</li> <li>6. Переработка кератинсодержащих отходов.</li> </ol>
	Опрос по разделу 3 «Химические материалы, используемые в технологии производства кожи и меха»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология производства кожи.</li> <li>2. Технология производства меха.</li> <li>3. Химические материалы, используемые в отменно-зольных процессах кожевенного производства.</li> <li>4. Химические материалы, используемые в преддубильно-дубильных процессах кожевенного производства.</li> <li>5. Химические материалы, используемые в красильно-жировальных процессах кожевенного производства.</li> <li>6. Химические материалы, используемые в меховом производстве.</li> </ol>
	Тест по разделу 4 «Теоретические основы экологически чистых	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Промышленная экология — это наука изучающая</li> <li>- взаимодействие человека и производства с окружающей средой;</li> </ol>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
	технологий кожевенного и мехового производства»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимоотношения производства с окружающей средой;</li> <li>- зависимость загрязнений от количества производств;</li> <li>- все перечисленное</li> </ul> <p>2. Экологически чистая технология – это такой способ производства продукции, при котором</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отходы являются сырьем для других производств;</li> <li>- наиболее рационально и комплексно используется сырье и энергия в цикле сырьевые ресурсы – производство - потребление - вторичные ресурсы;</li> <li>- отходов нет;</li> <li>- количество отходов минимизировано.</li> </ul> <p>3. Экологичное производство — это когда</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рационально используется сырье и энергия;</li> <li>- исключается использование токсичного сырья и материалов;</li> <li>- минимальное воздействие на окружающую среду продукта в течение всего жизненного цикла продукта от добычи сырья до утилизации после его использования;</li> <li>- все верно.</li> </ul> <p>4. При организации малоотходных и безотходных производств кожи и меха к технологии применяются следующие требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка принципиально новых процессов, в которых практически исключается образование отходов и отрицательное воздействие на окружающую среду;</li> <li>- комплексное использование всех компонентов кожевенного и мехового сырья;</li> <li>- не применение пестицидов;</li> <li>- максимально возможное использование потенциала энергоресурсов.</li> </ul> <p>5. При организации малоотходных и безотходных производств кожи и меха к аппаратам и оборудованию применяются следующие требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизация размеров и производительности;</li> <li>- герметизация;</li> <li>- применение новых конструктивных материалов, увеличивающих их вес;</li> <li>- применение новых конструктивных материалов, увеличивающих их долговечность.</li> </ul>
	Тест по разделу 6 «Характеристика отходов, образующихся при механической обработке кожевенного и мехового сырья»	<p>1. Основную часть твердый отходов представляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мездра;</li> <li>- гольевая обрезь;</li> <li>- хромовая стружка;</li> <li>- кожевенная пыль</li> </ul>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>2. Композиционные материалы состоят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- из одного компонента;</li> <li>- из двух компонентов;</li> <li>- из нескольких компонентов;</li> <li>- из компонентов, отличающихся по химическому составу</li> </ul> <p>3. Высокие гигиенические свойства композиционных материалов обеспечиваются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пористой структурой;</li> <li>- волокнистой структурой;</li> <li>- химическим составом;</li> <li>-видом связующего</li> </ul> <p>4. Исходными компонентами композиционных материалов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хромовая стружка;</li> <li>- хромовая обрезь;</li> <li>- кожевенная пыль;</li> <li>- продукты растворения коллагена</li> </ul>

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Опрос	Обучающийся в ходе опроса продемонстрировал глубокие знания сущности проблемы, были даны, полные ответы на все вопросы		5
	Обучающийся правильно рассуждает, дает верные ответы, однако, допускает незначительные неточности		4
	Обучающийся слабо ориентируется в материале, плохо владеет профессиональной терминологией.		3
	Обучающийся в ходе опроса не смог дать правильные ответы на поставленные вопросы.		2
Лабораторная работа	Работа выполнена полностью. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания выполненной работы.		5

	Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденной темы в рамках лабораторной работы.			
	Работа выполнена полностью, но допущена ошибка в расчетах.		4	
	Допущены ошибки при выполнении работы и в интерпретации полученных результатов.		3	
	Работа не выполнена.		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, а не какая-либо из его частей. Рекомендованное процентное соотношение баллов и оценок по пятибалльной системе. Например: «2» - равно или менее 40% «3» - 41% - 64% «4» - 65% - 84% «5» - 85% - 100%		5	85% - 100%
			4	65% - 84%
			3	41% - 64%
			2	40% и менее 40%

### 5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Зачет: в устной форме по контрольным вопросам	<b>Контрольные вопросы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влияние рационального использования природных ресурсов на себестоимость кожи и меха.</li> <li>2. Характеристика отработанных растворов и отходов производства.</li> <li>3. Химические материалы, используемые в технологии производства кожи и меха.</li> <li>4. Понятие биодegradации.</li> <li>5. Характеристика сточных вод кожевенного и мехового производства</li> <li>6. Определение понятия экологически чистая технология. Привести примеры.</li> <li>7. Экологически чистые технологии кожевенного и мехового производства.</li> <li>8. Экологические проблемы хромового дубления.</li> <li>9. Совершенствование технологии хромового дубления.</li> <li>10. Характеристика отходов, образующихся при механической обработке кожевенного и мехового сырья</li> </ol>

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

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
Опрос	Обучающийся в ходе опроса продемонстрировал глубокие знания сущности проблемы, были даны, полные ответы на все вопросы		5	
	Обучающийся правильно рассуждает, дает верные ответы, однако, допускает незначительные неточности		4	
	Обучающийся слабо ориентируется в материале, плохо владеет профессиональной терминологией.		3	
	Обучающийся в ходе опроса не смог дать правильные ответы на поставленные вопросы.		2	
Лабораторная работа	Работа выполнена полностью. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания выполненной работы. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденной темы в рамках лабораторной работы.		5	
	Работа выполнена полностью, но допущена ошибка в расчетах		4	
	Допущены ошибки при выполнении работы и в интерпретации полученных результатов		3	
	Работа не выполнена.		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, а не какая-либо из его частей. Рекомендуемое процентное соотношение баллов и оценок по пятибалльной системе. Например,: «2» - равно или менее 40% «3» - 41% - 64% «4» - 65% - 84% «5» - 85% - 100%		5	85% - 100%
			4	65% - 84%
			3	41% - 64%
			2	40% и менее 40%

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

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

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- опрос		зачтено/не зачтено
- лабораторная работа (по каждой теме)		зачтено/не зачтено
<b>Итого за семестр</b> зачёт		зачтено не зачтено

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	зачет с оценкой/экзамен	зачет
		зачтено
		не зачтено

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проведение интерактивных лекций;
- групповых дискуссий;
- преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований,
- 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;

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении лабораторных работ, 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

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
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>

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.
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.

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

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	А. Г. Данилкович, В. И. Чурсин	Аналитический контроль в производстве кожи и меха: лабораторный практикум	Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М	2016	<a href="http://znanium.com/catalog/product/977578">http://znanium.com/catalog/product/977578</a> Локальная сеть университета	25 экз
2	В. И. Чурсин	Химия и технология кожи и меха: лабораторный практикум	Учебное пособие	Москва: РИО МГУДТ	2013	<a href="http://znanium.com/catalog/product/458622">http://znanium.com/catalog/product/458622</a> Локальная сеть университета	5 экз
3	А. Н. Краснов	Экологическое право	Курс лекций	Ростов-на-Дону: Феникс	2007		
4	Б. П. Кондауров	Коллагенсодержащие отходы кожевенного производства и направление их использования	Монография	М: МГУДТ	2008		
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	В. А. Пурыскина	Экономика природопользования природоохранной деятельности	Учебное пособие	М: МГУДТ	2008		
2	Т. Луйстер, Д. Теппинг	Бережливое производство: от слов к делу	Книга из серии «Бережливое управление»	М: Стандарты и качество	2008		-
3	Е. М. Максимова	Разработка технологии утилизации белковых отходов методом ферментативного гидролиза	Научная статья	Вестник МГТУ	2006		-
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							

1	В. И. Чурсин	Структурная модификация белков	Методические указания	М: МГУДТ	2013	<a href="http://znanium.com/catalog/product/458622">http://znanium.com/catalog/product/458622</a> Локальная сеть университета	25 экз
---	--------------	--------------------------------	-----------------------	----------	------	--	--------

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
4.	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 18.10.2013г.
2.	«Polpred.com Обзор СМИ» <a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a>

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	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>