

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.10.2023 17:53:51  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

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 биотехнологии в производстве кожи и меха**

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	29.03.04 Технология художественной обработки материалов
Направленность (профиль)	Художественное колорирование в искусстве и дизайне
Направление подготовки	29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности
Направленность (профиль)	Конструирование и цифровое моделирование одежды Художественное моделирование и цифровое проектирование изделий из кожи Цифровое моделирование
Срок освоения образовательной программы	4 года
Форма(-ы) обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины **Применение биотехнологии в производстве кожи и меха** основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 27.02.2023 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:

профессор В.И.Чурсин

Заведующий кафедрой: О.А.Белицкая

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Применение биотехнологии в производстве кожи и меха» изучается в четвертом семестре.

Курсовая работа – не предусмотрена

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

зачет

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Применение биотехнологии в производстве кожи и меха» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

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

- Химия и физика высокомолекулярных соединений;
- Характеристика профессиональной деятельности

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.

### ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины<sup>3</sup> «Применение биотехнологии в производстве кожи и меха» являются:

- формирование у обучающихся знаний об использовании живых организмов, их систем или продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач;
- применение полученных знаний в профессиональной деятельности для решения практических задач и в научно-исследовательской работе;
- владение информацией о современных биотехнологиях, используемых для интенсификации технологических процессов 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>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Применяет новые методики, методы и средств контроля в производстве кожи и меха;</li> <li>– Обосновывает актуальность использования методов статистической обработки результатов измерений и контроля за технологическими процессами кожевенного и мехового производства;</li> <li>– Критически и самостоятельно формулирует требования к качеству изготавливаемой продукции;</li> <li>– Вырабатывает стратегию действий по согласованию нормативных и руководящих материалов по оформлению технологической документации</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

по очной форме обучения –	3	з.е.	108	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
Четвертый семестр	зачет	108	18		36			54	
Всего:		108	18		36			54	

## 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>1</sup> , час	Практическая подготовка <sup>2</sup> , час		
<b>Пятый семестр</b>							
<i>ПК-2:</i> <i>ИД-ПК-2.2</i> <i>ИД-ПК-2.3</i> <sup>13</sup> <i>ПК-5</i> <i>ИД-ПК-5.1</i> <i>ИД-ПК-5.2</i>	Раздел 1. Биологически активные катализаторы. Ферменты. Строение и свойства. Активность ферментов. Методы исследования белков и ферментов.	9				27	Формы текущего контроля по разделу I: устный опрос, тестирование, отчет о результатах лабораторной работы
	Лабораторная работа 1. Определение протеолитической активности ферментов Лабораторная работа 2. Определение амилолитической активности ферментов Лабораторная работа 3. Определение липолитической активности ферментов			18			
	Раздел 11 Применение биотехнологии в производстве кожи и меха. Классификация белков. Строение и структура белков. Коллаген, кератин, эластин, ретикулин. Глобулярные белки. Методы модификации белков.	9				27	Формы текущего контроля по разделу II: устный опрос, тестирование, отчет о результатах лабораторной работы
Лабораторная работа 3. Биотехнологические методы переработки коллагена Лабораторная работа 4. Биотехнологические методы переработки кератина			18				
	<i>зачет</i>	18		36		54	



### 2.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы) <sup>14</sup>
четвертый семестр		
1	Раздел 1. Биологически активные катализаторы.	Ферменты. Строение и свойства. Активность ферментов. Методы исследования белков и ферментов.
2	Раздел 11 Применение биотехнологии в производстве кожи и меха.	Классификация белков. Строение и структура белков. Коллаген, кератин, эластин, ретикулин. Глобулярные белки. Методы модификации белков.

### 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.	Белки шкуры животного	Подготовить устное сообщение,	устное собеседование по результатам выполненной работы	2
Тема 2	Экологические проблемы при переработке белоксодержащего сырья	Изучить литературу по экологии кожевенного производства	Контроль выполнения задания	2
Тема 3	Биологические катализаторы - ферменты	Изучить рекламные материалы зарубежных фирм (по выбору)	Контроль выполненных заданий	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)
			<i>УК-1 ИД-УК-1.1 ИД-УК-1.2</i>	<i>ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2 ИД-ОПК-1.3 ОПК-6 ИД-ОПК-6.1 ИД-ОПК-6.2</i>	<i>ПК-2 ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.3 ПК-5 ИД-ПК-5.1 ИД-ПК-5.2</i>
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 кожаной продукции; – анализирует качество проведения технологических процессов и операций на всех стадиях производственного процесса, умеет связывать теорию с практикой; – показывает четкие системные знания по вопросам биотехнологии кожи и меха,

					<ul style="list-style-type: none"> <li>– способен провести целостный анализ качества изготавливаемой продукции;</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 методы анализа и требования нормативных документов, обеспечивающих выпуск качественной кожевенной продукции;</li> <li>– достаточно подробно анализирует качество проведения технологических процессов и операций на всех стадиях производственного процесса;</li> <li>– допускает единичные негрубые ошибки по вопросам анализ качества изготавливаемой продукции;</li> <li>– достаточно хорошо ориентируется в нормативных и руководящих материалах по оформлению технологической документации;</li> </ul>
базовый	41 – 64	удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/	–	–	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– испытывает серьезные затруднения при изложении</li> </ul>

		зачтено			<p>учебного материала, демонстрирует теоретические знания методов анализа и требований нормативных документов, обеспечивающих выпуск кожевенной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– с трудом анализирует качество проведения технологических процессов и операций на всех стадиях производственного процесса;</li> <li>– не способен правильно и в полном объеме оценить качество ферментных препаратов, применяемых в производстве кожи;</li> <li>– демонстрирует фрагментарные знания методов анализа качества кож;</li> <li>– ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</li> </ul>
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;</li> <li>– не владеет знаниями нормативных и руководящих материалов по оформлению</li> </ul>	

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

#### 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
1	Тест по теме Белки и аминокислоты	1.Какая из перечисленных аминокислот является нейтральной? А. Гистидин. Б. Аланин. В. Аспаргат. Г. Лизин. 2.Выберите аминокислоту, которая не обладает оптической активностью А. Аланин. Б. Цистеин. В. Глицин. Г. Аргинин. 3.Назовите аминокислоту, содержащую кольцо индола А. Оксализин. Б. Серин. В. Триптофан. Г. Пролин. Д. Гистидин. 4.Укажите $\alpha$ -иминокислоту А. Оксализин. Б. Серин. В. Триптофан. Г. Пролин. Д. Гистидин. 5.Олигопептид — это соединение, которое содержит: А. 2 остатка аминокислот. Б. 9 остатков аминокислот. В. 10 остатков аминокислот. Г. 12 остатков аминокислот. 3) биоразлагаемость;
2	Тест по теме Биологические катализаторы	1)Ферменты являются белками углеводами липидами витаминами минеральными веществами

№ пп	Формы текущего контроля <sup>24</sup>	Примеры типовых заданий
		<p>азотистыми основаниями</p> <p>2) Действие ферментов заключается в увеличении скорости реакции снижении энергии активации достижении оптимальной концентрации субстрата и продукта реакции создании оптимального значения рН увеличении энергии активации реагирующих веществ</p> <p>3) Ферменты разделяются на классы в соответствии с типом катализируемой реакции структурой субстратной специфичностью активностью</p> <p>4) Активность ферментов можно оценивать по: изменению концентрации субстрата изменению концентрации продукта реакции изменению состояния кофермента снижению энергии активации реагирующих веществ</p> <p>5) Для ферментов как катализаторов х а р а к т е р н а: высокая активность специфичность действия термолабильность зависимость от рН среды способность выполнять транспортную функцию</p>
3	Контрольные вопросы по теме Белки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дать определение понятию белки</li> <li>2. В чем отличие белков от пептидов?</li> <li>3. Перечислить общие свойства белков</li> <li>4. Перечислить уровни структуры белка</li> <li>5. Что является первичной структурой белка?</li> </ol>
4	Контрольные вопросы по теме Ферменты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое ферменты?</li> <li>2. Ферменты — понятие активного центра.</li> <li>3. Ферменты — понятие апофермента, кофермента, простетической группы.</li> </ol>

№ пп	Формы текущего контроля <sup>24</sup>	Примеры типовых заданий
		4. Термолабильность ферментов и чувствительность к изменению pH среды. 5. Влияние активаторов и ингибиторов на активность ферментов.
	Контрольные вопросы по теме Биотехнологические методы обработки	1. Что понимается под биотехнологической обработкой белков? 2. Какие уровни структуры изменяются при ферментативной обработке? 3. Какие причины вызывают денатурацию белков? 4. Какие реагенты способствуют осаждению белков? 5. Какой заряд приобретет пептид глн-асп-иле-гис при pH: 4,0; 7,0; 10?

#### 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 выставаются баллы. Номинальная шкала предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию	НАПРИМЕР: 16 – 20 баллов	5 81- 100%

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) <sup>25</sup>	Критериооценивания	Шкалы оценивания <sup>26</sup>	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	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: 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: 1. Автолиз 2. Активность ферментных препаратов 3. Аминокислотный состав коллагена и кератина. 4. Белки. Общие признаки 5. Влияние реакции среды на действие ферментов

## 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



<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Шкалы оценивания<sup>27</sup></b>	
<b>Наименование оценочного средства</b>		<b>100-балльная система<sup>28</sup></b>	<b>Пятибалльная система</b>
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
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>
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
	Чурсин В.И.	Аналитический и технический контроль кожевенного и мехового производства	Учебное пособие	С-Петербург Лань	2021		
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.	«Znaniium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znaniium.com/">http://znaniium.com/</a>
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniium.com» <a href="http://znaniium.com/">http://znaniium.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>

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>