

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савицкий  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.07.2024 11:22:34  
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<br>(профиль)                   | Технологии цифрового производства швейных изделий<br>Технологии цифрового производства изделий из кожи<br>Технологии кожи и меха  |
| Направление подготовки                        | 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий  |
| Направленность<br>(профиль)                   | Цифровая экспертиза и товароведение непродовольственных товаров<br>Проектирование и художественное оформление текстильных изделий<br>Инновационные текстильные технологии |
| Направление подготовки                        | 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства  |
| Направленность<br>(профиль)                   | Технологический дизайн и эко-брендинг упаковки  |
| Направление подготовки                        | 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности  |
| Направленность<br>(профиль)                   | Конструирование и цифровое моделирование одежды<br>Художественное моделирование и цифровое проектирование<br>изделий из кожи  |
| Срок освоения<br>образовательной<br>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 ;<br>- 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<br>ИД-ДПК-19.1<br>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:<br>устный опрос, тестирование, отчет о результатах лабораторной работы  |
|   | Лабораторная работа 1. Оценка загрязненности сточных вод после процессов отмоки и зольения<br>Лабораторная работа 2. Переработка отходов, образующихся в отмочно- зольных процессах<br>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:<br>устный опрос, тестирование, отчет о результатах лабораторной работы   |
|   | Лабораторная работа 4. Регенерация хромсодержащих растворов<br>Лабораторная работа 5. Дубление кожи экологически чистыми органическими дубителями<br>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. .<br>Технологические процессы и экология кожевенного производства                                       | Экологические проблемы кожевенного производства<br>Перспективные направления решения экологических проблем<br>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.<br>Технология бесхромового дубления<br>Использование катионных фиксаторов при крашении кожи.<br>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<br>ИД-ДПК-19.1<br>ИД-ДПК-19.2   |
| высокий                                 | 85 – 100  | отлично/<br>зачтено (отлично)/<br>зачтено                                       |  | –                                     | Обучающийся:<br>– исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, знает и умеет применять методы анализа и требования нормативных документов, обеспечивающих выпуск качественной кожаной продукции с использованием экологических материалов;<br>– анализирует экологию проведения технологических процессов и операций на всех стадиях производственного процесса, умеет связывать теорию с практикой;<br>– 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/<br>зачтено (хорошо)/<br>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/<br>зачтено<br>(удовлетворительно)/<br>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/<br>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 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<br>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.<br>«2» - равно или менее 40%<br>«3» - 41% - 60%<br>«4» - 61% - 80%<br>«5» - 81% - 100% | НАПРИМЕР:<br>16 – 20 баллов    | 5                    | 81-100%         |
|  |   | НАПРИМЕР:<br>13 – 15 баллов    | 4                    | 61% - 80%       |
|  |   | НАПРИМЕР:<br>6 – 12 баллов     | 3                    | 41% - 60%       |
|  |   | НАПРИМЕР:<br>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<br>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:<br>– ноутбук;<br>– 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/<br>ноутбук/планшет,<br>камера,<br>микрофон,<br>динамики,<br>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.,<br>Авдеева Л.В.,<br>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»<br><a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>  |
| 3.  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com»<br><a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                         |
| 4.  | Elsevier «Freedom collection» Science Direct<br><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><br>Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г. |
| 6.  | ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a><br>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<br/>обновления<br/>РПД</b> | <b>характер изменений/обновлений<br/>с указанием раздела</b> | <b>номер протокола<br/>и дата заседания<br/>кафедры</b> |
|-------------|-----------------------------------|--|---|
|             |                                   |  |   |
|             |                                   |  |   |
|             |                                   |  |   |
|             |                                   |  |   |
|             |                                   |  |   |