

Программа кандидатского экзамена по научной специальности

2.6.16 «Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности»

1. Вопросы кандидатского экзамена

1.1 Полимеры. Аморфное и кристаллическое состояние полимеров. Молекулярные и надмолекулярные структуры синтетических полимеров, иерархические структуры в природных полимерах. Ориентированное состояние полимеров.

1.2 Пленкообразующие и клеящие полимерные вещества: полиамиды, полиэтилентерефталаты, полиолефины, полиакрилонитрилы, полиамиды, полиуретаны, поливиниловый спирт и др., особенности их строения и основные свойства.

1.3 Волокна растительного происхождения, виды, особенности строения и основные свойства, переработка.

1.4 Волокна животного происхождения виды, особенности строения и основные свойства, переработка.

1.5 Текстильные волокна, их классификация. Строение, состав и основные свойства. Модификация текстильных волокон.

1.6 Современные высокопрочные высокомолекулярные волокна, углеродные и арамидные волокна в производстве изделий текстильной и легкой промышленности, получение, особенности строения, основные характеристики.

1.7 Текстильные нити, основные виды и разновидности, основные характеристики структуры и свойств.

1.8 Неровнота по толщине волокон и нитей и способы ее оценки. Методы непрерывного контроля толщины нитей. Оценки характера неровноты нитей с помощью коррелограмм, спектрограмм и градиента неровноты.

1.9 Ткани: способы получения, строение. Влияние характеристик строения на свойства тканей.

1.10 Трикотажные полотна: способы получения, строение. Влияние характеристик строения на свойства полотен.

1.11 Нетканые полотна: способы получения, строение. Влияние характеристик строения на свойства полотен.

1.12 Состав и строение кожи и меха, основные структурные характеристики, методы их определения. Влияние структурных характеристик и химического состава волосяного покрова, кожной ткани на свойства кожи и меха.

1.13 Виды кож и меха для одежды, обуви, кожгалантерейных и шорно-седельных изделий, характеристика, требования к материалам в зависимости от назначения.

1. 14 Искусственные кожи: способы их получения и строение. Основные виды, характеристика в зависимости от области применения.

1. 15 Искусственный мех и ковровые покрытия: сырье, способы получения, строение, основные характеристики.

1. 16 Резины, полимерные композиции, пластикаты, картоны, применяемые в легкой промышленности, способы их получения и состав. Основные характеристики строения и методы их определения.

1. 17 Швейные нитки. Виды, основные характеристики строения и методы их определения. Технологические и эксплуатационные требования к швейным ниткам.

1. 18 Клеевые материалы: виды, способы получения, области применения. Теории склеивания материалов. Методы испытания и оценка качества клеевых материалов.

1. 19 Способы получения, состав и строение клеевых материалов, применяемых в обувном производстве. Основные виды клеевых материалов и их характеристика.

1. 20 Геометрические свойства материалов: длина, толщина, ширина материалов, площадь шкур кожи и меха, методы определения, оборудование приборы. Масса, линейная и поверхностная плотность, плотность, средняя плотность, истинная плотность, методы определения.

1. 21 Классификация характеристик механических свойств. Теории прочности и разрушения твердых тел. Кинетическая теория прочности.

1. 22 Прочность и удлинение тканей, трикотажа и нетканых полотен

1. 23 Полуцикловые разрывные и неразрывные характеристики, получаемые при растяжении материалов, приборы и методы их определения. Расчетные методы определения усилий при разрыве материалов. Двухосное, и пространственное растяжение. Прочность при раздирании. Анизотропия удлинений и усилий при растяжении материалов в различных направлениях.

1. 24 Одноцикловые характеристики при растяжении. Составные части полной деформации. Ползучесть и релаксационные явления в материалах, методы определения спектров релаксации. Модельные методы изучения релаксационных явлений в материалах. Факторы, влияющие на составные части деформации.

1. 25 Многоцикловые характеристики при растяжении и изгибе, утомление и усталость материалов, приборы и методы определения характеристик усталости. Напряжения и деформации возникающие при сжимающих усилиях. Многократное сжатие материалов.

1. 26 Полуцикловые и одноцикловые характеристики, получаемые при изгибе материалов, методы и приборы их определения. Жесткость при изгибе материалов текстильной и легкой промышленности. Факторы, влияющие на жесткость, методы испытаний материалов.

1. 27 Трение и цепкость текстильных волокон. Современные представления о природе трения. Раздвижка нитей, осыпаемость и прорубаемость в текстильных полотнах, методы оценки, факторы влияющие на фрикционные свойства материалов.

1. 28 Сорбционные свойства материалов. Формы связи влаги с материалами. Кинетика сорбции водяных паров материалами. Гистерезис сорбции. Тепловые эффекты и набухание материалов при сорбции влаги. Основные характеристики гигроскопических свойств материалов, приборы и методы их определения. Влияние состава и параметров структуры на сорбционные свойства материалов.

1. 29 Проницаемость материалов. Воздухопроницаемость, паропроницаемость, водопроницаемость, методы и приборы определения этих характеристик. Проницаемость радиоактивных, ультрафиолетовых, инфракрасных лучей через материалы. Влияние состава, структуру и свойств материалов на их проницаемость.

1. 30 Тепловые свойства материалов. Основные характеристики тепловых свойств материалов, приборы и методы их определения. Влияние параметров структуры и других факторов на тепловые свойства материалов. Влияние повышенных и пониженных температур на материалы. Теплостойкость, термостойкость, огнестойкость материалов.

1. 31 Оптические свойства. Основные характеристики оптических свойств, приборы и методы их определения. Влияние технологических и эксплуатационных факторов на оптические свойства материалов.

1. 32 Электрические свойства материалов. Причины и факторы электризации и электропроводности материалов. Основные характеристики электризуемости и электропроводности материалов, приборы и методы их определения.

1. 33 Изменение строения и свойств материалов в процессе переработки и при эксплуатации. Изменение размеров материалов под воздействием влаги и тепла, усадка материалов при замочке и влажно-тепловой обработке. Приборы и методы определения усадки материалов.

1. 34 Формовочная способность материалов. Основные факторы и причины формообразования и формозакрепления материалов.

1. 35 Износостойкость материалов. Основные критерии износа. Причины износа. Истирание, стадии изнашивания и механизм истирания и факторы его определяющие.

1. 36 Физико-химические факторы износа. Воздействие света, светопогоды, стирки и др. факторов на материалы. Комбинированные факторы износа. Надежность материалов, основные характеристики надежности. Оценка и прогнозирование характеристик надежности материалов.

1. 37 Методы структурного анализа материалов. Световая и электронная микроскопия. Современное аппаратное оформление микроскопических исследований.

1. 38 Рентгеноструктурный анализ материалов: физические основы метода, виды, устройство и принципы действия оборудования, формы представления и расшифровка результатов исследований.

1. 39 Инфракрасная спектроскопия: физические основы метода, устройство и принципы действия спектрометров, расшифровка спектров. Идентификация структуры вещества методом ИК-спектроскопии.

1. 40 Основы масс-спектрометрии: принципы и типы массспектрометров. Принципиальная схема масс-спектрометра. Разновидности масс-спектрометрии. Область применения в отраслевом материаловедении.

1. 41 Калориметрические методы исследования материалов. Термогравиметрия: физические основы метода, виды, устройство и принципы действия оборудования, форма представления и расшифровка результатов исследований.

1. 42 Фотоколориметрические методы анализа: физические основы метода, устройство и принципы действия фотоколориметров, область применения.

1. 43 Отбор и подготовка проб материалов к испытаниям. Метрологические характеристики приборов и измерений. Погрешность измерений и запись результатов испытаний.

1. 44 Сводные характеристики результатов испытаний, доверительные границы. Выбор и установление закона распределения полученных результатов. Распространение результатов испытания выборки на генеральную совокупность (партию).

1. 45 Квалиметрия, ее возникновение и развитие. Основные понятия и положение квалиметрии текстильных материалов. Методы измерения и оценки показателей качества. Дифференциальная и комплексная оценка качества, формальный и вероятностный методы качества текстильных материалов.

1. 46 Экспертный метод оценки качества. Системы управления качеством, отечественные и международные стандарты на управление качеством. Стандартизация и ее роль в ускорении научно-технического прогресса и улучшении качества продукции. Основные виды и формы проведения работ по стандартизации. Государственная система стандартизации, основные понятия и положения.

1. 47 Стандартизация текстильных материалов. Основные категории и виды стандартов. Разработка, внедрение и соблюдение стандартов. Расчет и установление норм показателей качества текстильных материалов.

1. 48 Управление качеством продукции. Факторы, определяющие качество. Стадии формирования качества продукции. Системы управления качеством.

1. 49 Сертификация. Система и механизм сертификации. Основные условия сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Сертификация материалов и изделий в легкой промышленности.

1. 50 Основные научные школы текстильного материаловедения направления выполненных ими научных работ. Выдающиеся отечественные и зарубежные ученые в области текстильного материаловедения, их работы.

2. 1 Классификация кожи по назначению. Сырьевой признак в классификации меха. Стандартизация кожи и меха. Определение качества кожи и меха по ИСО. Формирование качества на этапах жизненного цикла продукции. Сорт и качество. Методы определения сортности.

2. 2 Производственная партия, принципы ее комплектования. Классификация мехового сырья: пушное сырье, меховое сырье. Шкуры морского зверя.

2. 3 Строение и структура белков, пептидная связь. Спиральные конфигурации белков, вторичная и третичные структуры, четвертичная структура. Влияние технологических процессов на состояние белков шкуры.

2. 4 Определение понятия белок, элементарный состав и молекулярная масса. Растворы белков, изоэлектрическая точка. Конечные и промежуточные продукты гидролитического расщепления белков.

2. 5 Белковые вещества шкуры. Коллаген, строение и структура, аминокислотный состав. Тропоколлагеновые частицы, реконституция.

2. 6 Ферменты, как белковые вещества со специфическими свойствами. Строение и механизм действия ферментов. Современные ферментные препараты, используемые в технологии кожи и меха.

2. 7 Неорганические соединения хрома, алюминия, циркония, титана и другие, применяемые в качестве дубящих в производстве кожи и меха. Ассортимент реагентов на основе неорганических соединений, применяемых в технологии кожи и меха.

2. 8 Свойства шкур, определяющие их пригодность для производства кожи и меха. Факторы, влияющие на свойства шкур.

2. 9 Эпидермис, дерма, подкожная жировая ткань, их структура. Типы переплетения коллагеновых волокон. Топография шкуры. Выбор технологических режимов переработки шкур в зависимости от структуры кожной ткани.

2. 10 Характеристика производства кожи и меха как сочетание физико-химических и механических процессов и операций. Современные задачи кожевенной и меховой промышленности.

2. 11 Общие представления о процессе дубления и его основных направлениях. Зависимость эффекта дубления от природы дубящих веществ, подготовки полуфабриката и условия дубления.

2. 12 Методы регулирования основности. Приготовление дубящих растворов и сухих неорганических дубителей. Экологические проблемы, связанные с использованием хромовых дубителей.

2. 13 Теории взаимодействия неорганических дубящих веществ с белками. Закономерности диффузии и связывания при дублении неорганическими веществами. Создание и внедрение новых хромсберегающих технологий дубления.

2. 14 Подготовительные химические и физико-химические процессы кожевенного и мехового производства. Теории набухания. Влияние подготовительных процессов на последующие технологические операции и характеристики готовых кожи и меха.

2. 15 Органические дубящие вещества. Простые и сложные. Альдегиды, обладающие дубящими свойствами, их строение и свойства. Ассортимент и особенности применения.

2. 16 Синтетические дубители, их определение, назначение и классификация. Синтетические дубители, обладающие комплексом свойств: дубящие и жирующие, дубящие и красящие, дубящие и отбеливающие. Ассортимент и особенности применения.

2. 17 Методы консервирования сырья, их технико-экономическая эффективность. Материалы, применяемые при консервировании. Дефекты кожи и меха, связанные с нарушением технологии консервирования.

2. 18 Жирующие и эмульгирующие вещества, классификация, назначение, применение, влияние на показатели готовой продукции.

2. 19 Пленкообразователи. Пленкообразователи: синтетические полимерные вещества, белковые вещества и продукты их модификации, эфиры целлюлозы.

2. 20 Способы сушки, их характеристика. Практическое выполнение сушки. Изменения, происходящие в полуфабрикате при сушке, их сущность и значение. Окончательное формирование структуры кожи и кожаной ткани меха при сушке. Влияние сушки на выход кожи и меха по площади.

2. 21 Обезволаживание, зольность, пикелевание. Цель, сущность и практическое выполнение каждого из процессов. Химические материалы, используемые в технологических процессах. Влияние изменения параметров процесса на его течение и свойства полуфабриката. Контроль процесса. Экология процесса.

2. 22 Цель отделочных процессов и операций в производстве кожи и меха и тенденции их развития. Значение отделочных процессов и операций в расширении и обновлении ассортимента, в повышении качества кожи и меха.

2. 23 Растительные дубильные вещества - таннины, их определение, химическая структура, классификация и характерные реакции. Ассортимент и особенности применения.

2. 24 Пути создания малоотходной и ресурсосберегающей технологии и принципиальные возможности вторичного использования коллагенсодержащих и других отходов производства. Использование сточных вод в оборотных и замкнутых системах водоснабжения.

2. 25 Дубящие полимеры. Синтетические полимеры, полимеры акрилового и винилового рядов, эпоксидные смолы, полиизоцианаты, фенолформальдегидные, аминосмолы и другие. Особенности применения.

2. 26 Химические и физико-химические методы очистки сточных вод в кожевенном и меховом производстве. Биохимические методы очистки сточных вод.

2. 27 Комбинированное дубление. Цель и значение комбинированного дубления. Комбинированное дубление с применением соединений хрома, алюминия, циркония, титана, таннидов, синтетических дубителей, полимеров.

2. 28 Процессы, имеющие в основе химические и физико-химические явления: крашение, жирование, отбеливание, наполнение кожевенного и мехового полуфабриката; люстрирование и обработка формальдегидом волосяного покрова. Цель каждого из процессов. Пороки, возникающие при неправильном проведении процесса.

2. 29 Определение, классификация, номенклатура красителей. Азокрасители, хинониминовые, антрахиноновые, триарилметановые, кубовые красители, строение, область применения, достоинства и недостатки.

2. 30 Характеристика и строение кислотных, прямых, основных, активных, металлсодержащих, дисперсных красителей. строение, область применения, достоинства и недостатки. Способы распознавания красителей. Физико-химические свойства растворов красителей.

2. 31 Вспомогательные вещества, применяемые при крашении кожи и меха: выравниватели, переносчики и др., их назначение, свойства и строение.

2. 32 Отбеливатели. Окислительные, восстановительные и оптические отбеливатели кожи и волосяного покрова меха, их строение и свойства, особенности применения.

2. 33 Наполнители. Органические и неорганические вещества, синтетические полимеры как наполнители кожи и кожаной ткани меха; их общая характеристика и предъявляемые требования. Свойства растворов и дисперсий полимеров, применяемых для наполнения.

2. 34 Основы резания материалов с подачей на неподвижной нож. Факторы, влияющие на чистоту резания. Стадии взаимодействия резака с материалом, характеризующие процесс разрыва многослойного настила

2. 35 Способы и методы раскроя кож на детали верха и низа обуви. Факторы, влияющие на технологические параметры резания. Современные технологии раскроя кож.

2. 36 Основы резания материалов вибрирующим ножом. Факторы, влияющие на технологические параметры. Современное оборудование.

2. 37 Способы обработки деталей обуви в плоском виде. Направления совершенствования технологии.

2. 38 Теоретические аспекты процесса абразивной обработки обувных материалов. Влияние зернистости, скорости подачи, типа абразива, вида материала на качество обработки.

2. 39 Влияние геометрии зуба фрезы, углов заточки, скорости вращения, типа материала на силу резания и качество обработки в процессе резания.

2. 40 Факторы, влияющие на прочность скрепления материалов. Технологические решения.

2. 41 Факторы, влияющие на величину и распределение напряжений в заготовке верха и остаточную деформацию. Технологические решения.

2. 42 Предварительное формование пяточной части заготовки. Варианты формования заготовки верха. Современное оборудование.

2. 43 Параллельный способ формования. Сущность способа формования.

2. 44 Внешний, внутренний и комбинированный способы. Конструкции формующих колодок и исполнительных приспособлений. Направления совершенствования технологии.

2. 45 Технологические особенности процесса обтяжки и затяжки обуви различными методами крепления.

2. 46 Влияние влаги на физико-механические свойства обувных материалов. Роль процессов увлажнения в производстве изделий из кожи. Технологические решения.

2. 47 Высокоэффективные методы обработки и отделки подошв из кожи и ее заменителей.

2. 48 Особенности сварки в производстве изделий из кожи. Оборудование, область применения.

2. 49 Влияние сушки, активации клеевых пленок, времени (продолжительности) и давления прессования на прочность клеевых соединений.

2. 50 Факторы ускорения процесса вулканизации в производстве обуви.

2. 51 Современные технологии производства спортивной обуви: новые подходы, оборудование, перспективы развития технологий.

2. 52 Особенности технологии ортопедической и специальной обуви.

2. Учебно - методическое и информационное обеспечение

1. Махоткина, Л. Ю. Конструирование изделий легкой промышленности: конструирование швейных изделий : Учебник .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 .— 324 с. Леденева, И. Н. Технология изделий из кожи. Раздел: Прикрепление деталей низа обуви. Оборудование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Леденева И. Н., Леденев М. О. — Москва : РГУ им. А.Н. Косыгина, 2011 .— 161 с.

2. Прохоров, В.Т. Технология восстановления потребительских свойств обуви [Учебники] : учеб. пособие для студ. вузов / Южно-Рос. гос. ун-т экон. и сервиса .— Шахты, 2001 .— 100 с

3. Чумакова, М. П. Технология и конструирование кожгалантерейных изделий [Учебники] : Учебник для кадров массовых профессий .— М. : Легпромбытиздат, 1991 .— 240 с.

4. Резванова, Л.Н. Технология кожгалантерейных и шорно-седельных изделий: учеб. пособие для студ. вузов, под общ. ред. В.Т. Прохорова .— Ростов-на-Дону : Феникс, 2008.

5. Страхов И.П. и др. Химия и технология кожи и меха. Учебник для вузов. М., Легпромбытиздат, 1985, 496с.;

6. Островская А.В. и др. Подготовительные процессы в производстве кожи и меха. Учебное пособие. Казань РИО КГТУ, 2002г.;

7. Островская А.В. и др. Дубление кожи. Учебное пособие. Казань РИО КГТУ, 2002г.;

8. Абдуллин И.Ш., Булгакова И.В., Лебедев О.П., Островская А.В. Химия и технология кожи и меха (отделка) Учебное пособие. М., МГУДТ 2009, 84 с.

9. Островская А.В., Абдуллин И.Ш., Шагивалеева Р.Р. Химия и технология кожи и меха (отделка) Учебное пособие. Казань, КГТУ, 2007, 140с.

10. Дубиновский М.З. и др. Технология кожи. М., Легпромбытиздат, 1991, 320 с;

11. Бейсеуов К. Новое в минеральном дублении кож. М., Легпромбытиздат, 1993, 128с.;

12. Эткин Я.С. Товароведение пушно-мехового сырья и готовой продукции. М., Легпромбытиздат, 1990, 368с.

13. Андросов В.Ф.. Синтетические красители в легкой промышленности. – М., Легпромбытиздат, 1989, - 368с.

14. Дубиновский М.З. и др. Покрывное крашение кож. М., Легпромбытиздат, 1985г. 120 с.

15. Кожевенно-обувная промышленность. Периодический журнал. 1990 – 2011 г.

16. Горячев С.Н., Григорьев Б.С. Химические материалы в технологии обработки мехового сырья. Издательский дом «Меха мира», 1999г.- 105с.
17. Конопальцева Н. М. Новые технологии в производстве специальной и спортивной одежды: Учебное пособие / Н.М.Конопальцева, Н.А. Крюкова, Л.В. Морозова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М,2013 -240с.:
18. Рациональное использование натурального меха на швейных предприятиях. Технологические процессы в сервисе: Учеб. пособие / И.Н. Каграманова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 160 с.
19. Гирфанова, Л. Р. Технология швейных изделий из кожи : учебное пособие / Л. Р. Гирфанова, Р. Ф. Каюмова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 95 с.
20. Флерова, Л.Н. Промышленная технология поузловой обработки верхних трикотажных изделий .— М. : Легкая и пищевая пром-сть, 1983 .— 176 с. Терская, Л. А. Технология раскроя и пошива меховой одежды: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Технология швейных изделий" .— 2-е изд., стереотип. — М. : Академия, 2005 .— 272 с.
21. Бузов Б. А. Управление качеством продукции. Технический регламент, стандартизация и сертификация [Учебники] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 260900 "Технология и конструирование изделий легкой промышленности" .— М. : Академия, 2006 .— 171 с.
22. Перепелкин К.Е. Структура и свойства волокон. М., 1985.
23. Склянников В. П. Строение и качество тканей. М., 1984.
24. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение (исходные текстильные материалы). М., 1985.
25. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н., Кобляков А.И. Текстильное материаловедение (волокна и нити). М., 1989.
26. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н., Кобляков А.И. Текстильное материаловедение (текстильные полотна и изделия). М., 1992.
27. Бузов Б. А., Модестова Т. Л., Алыменкова Н. Д. Материаловедение швейного производства. М., 1986.
28. Зурабян К.М., Краснов Б.Я., Бернштейн М.М. Материаловедение изделий из кожи. М., 1988.
29. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства / Б.А. Бузов и др. М., 1991.
30. Склянников В.П. Оптимизация строения и механических свойств тканей из химических волокон. М., 1974.
31. Соловьев А.Н., Кирюхин С.М. Оценка качества и стандартизация текстильных материалов. М., 1974.
32. Кирюхин С.М., Соловьев А.Н. Контроль и управление качеством текстильных материалов. М., 1977.
33. Киреев В.В. Высокомолекулярные соединения. М., 1992.
34. Щукин Е.Д., Перцов А.В., Амелина Е.А. Коллоидная химия: М. Высшая школа,1992.
35. Кабаяси. Введение в нанотехнологию. М.: Бином. Лаб. Знаний, 2005.
36. Инновации в производстве изделий легкой промышленности: учебник для вузов по напр. "Технол. изд. легкой пром-сти", "Конструир. изд. легкой пром-сти",

"Дизайн" (магистратура) / Л.Н. Абуталипова [и др.].— Старый Оскол : ТНТ, 2018 — 422с.

37. Хисамиева, Л. Г. Ресурсосбережение в производстве изделий легкой промышленности: учеб. пособие / Л.Г. Хисамиева, А.А. Азанова ; Казанский нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2016.— 81с.

38. Традиционные и инновационные подходы в производстве обуви: учебное пособие / Л.Н. Абуталипова, Л.Г. Хисамиева, Д.Р. Фархутдинова; М-во образ.и науки России, Казан.нац.исслед.технол.ун-т.-Казань: Изд-во КНИТУ, 2014. - 80с.

39. Инновации в материалах легкой промышленности: Учебное пособие / Белгородский В.С., Кирсанова Е.А., Мишаков В.Ю. Издательство Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина, 2017. - 170с.

40. Инновации в материалах индустрии моды: Учебное пособие: Белгородский В.С., Кирсанова Е.А., Жихарев А.П. Издательство Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина, - 2010. -113с.

41. Фазуллина, Р.Н. Разработка огнестойких текстильных материалов, модифицированных низкотемпературной плазмой пониженного давления и вспучивающимся антипиреном [Электронный ресурс] : монография / Р.Н. Фазуллина [и др.] ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2016 .— 164 с.

42. Фазуллина, Р.Н. Разработка огнестойких текстильных материалов, модифицированных низкотемпературной плазмой пониженного давления и вспучивающимся антипиреном [Электронный ресурс] : монография / Р.Н. Фазуллина [и др.] ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2016 .— 164 с.

43. Тихонова, Н.В. Основы формообразования изделий из кожи, модифицированных высокочастотной плазмой пониженного давления. Теория и практика использования [Электронный ресурс] : монография / Н.В. Тихонова, Л.Ю. Махоткина ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2017 .— 132 с.

44. Красина, И.В. Регулирование антибактериальных свойств тканей технического назначения с применением неравновесной низкотемпературной плазмы и наночастиц серебра [Электронный ресурс] : монография / И.В. Красина, М.В. Антонова, С.В. Илюшина ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2019 .— 140 с.

2.2 Программное обеспечение и Интерне-ресурсы

1. Производственный журнал «Легкая промышленность. Курьер». Сайт журнала «Легкая промышленность. Курьер» – Доступ свободный: <https://www.lp-magazine.ru/>

2. Производственный журнал «Текстильлегпром». Сайт журнала «Текстильлегпром» – Доступ свободный: <http://textilexpo.ru/>

3. Научно-технический и производственный журнал «Швейная промышленность». Сайт журнала «Швейная промышленность» – Доступ свободный: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8271

4. Научный журнал «Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности». Сайт журнала «Известия высших учебных заведений.

Технология легкой промышленности» – Доступ свободный:
<http://journal.prouniver.ru/tlp/>

5. Научно-технический журнал «Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности». Сайт журнала «Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности» – Доступ свободный:
<http://education.ivanovo.ru/IGTA/NASHZHUR.htm>

6. Журнал «Швейное производство» Сайт журнала «Швейное производство» – Доступ свободный: <https://www.prosmi.ru/catalog/2378>

7. Научный журнал «Костюмология». Сайт журнала «Костюмология» – Доступ свободный: <https://kostumologiya.ru/o-zhurnale.html>

8. Электронная библиотека диссертаций. Сайт Российской государственной библиотеки – Доступ свободный: <https://diss.rsl.ru>

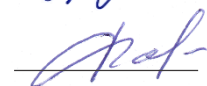
Разработчики программы:

зав. каф. ТХНВИ, д.т.н.



Красина И. В.

проф. каф. ПНТВМ, д.т.н.



Рахматуллина Г. Р.

проф. каф. МТЛП, д.т.н.



Азанова А. А.