

«УТВЕРЖДАЮ»



Ректор Технологического  
университета Таджикистана

доктор экономических наук, доцент  
Рахмонзода З.Ф.

«14» 01 2026

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ТАДЖИКИСТАНА

Диссертационная работа Юсуповой Шахнозы Азизбековны на тему «Разработка сокращенной технологии подготовки к цифровой прямой печати активными чернилами на хлопчатобумажных тканях» выполнена на кафедрах технология текстильных изделий Технологического университета Таджикистана и химическая технология волокнистых материалов Ивановского государственного химико-технологического университета.

В период подготовки диссертации Юсупова Ш.А. работала старшим преподавателем кафедры дизайна одежды и искусства моды Технологического университета Таджикистана.

Юсупова Шахноза Азизбековной в 2010 г. окончила Технологический университет Таджикистана по специальности «Художник стилист» факультет «Технология и дизайн».

Научный руководитель: Анушервони Шовалихон - кандидат технических наук, доцент кафедры технологии текстильных изделий Технологического университета Таджикистана.

Научный консультант: Чешкова Анна Владимировна - доктор технических наук, профессор кафедры химической технологии волокнистых материалов Ивановского государственного химико-технологического университета.

### ПО ИТОГАМ ОБСУЖДЕНИЯ ПРИНЯТО СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

**1. Актуальность темы.** Цифровая трансформация текстильной отрасли сопровождается быстрым внедрением технологий цифровой прямой печати, в том числе печати активными чернилами, обеспечивающей высокую гибкость дизайна, оперативность изготовления малых партий и персонализацию продукции. Вместе с тем стабильность цветопередачи и воспроизводимость изображения при цифровой печати на целлюлозосодержащих материалах

остаются технологически чувствительными параметрами, зависящими как от свойств текстильного субстрата, так и от характеристик цифрового макета (контрастность, яркость, масштаб, параметры подготовки файла). Отсутствие унифицированных подходов к прогнозированию соответствия «цифровой оригинал – отпечаток на ткани» и к обеспечению неизменности изображения после печати и последующих воздействий (промывка, эксплуатация) обуславливает необходимость целенаправленных исследований и научного обоснования режимов подготовки материалов и цифровых данных.

Особую практическую значимость имеет изучение хлопчатобумажных тканей, в частности сатина, широко применяемого в производстве одежды и изделий бытового назначения. Высокая гигроскопичность и реакционная способность целлюлозного волокна при взаимодействии с активными красителями обуславливают повышенную зависимость качества печати от состояния поверхности, капиллярно-пористой структуры и степени предварительной очистки ткани. В этой связи технологическая подготовка ткани, включая биологическую отварку с использованием ферментных препаратов, рассматривается как один из ключевых факторов повышения адгезии красителя, равномерности окрашивания, интенсивности тона и устойчивости окраски.

Исследование закономерностей влияния подготовки цифрового изображения и способов подготовки хлопчатобумажных тканей на показатели качества цифровой прямой печати активными чернилами является актуальным и востребованным для текстильной промышленности. Получаемые результаты ориентированы на повышение воспроизводимости печати, улучшение потребительских свойств продукции и укрепление конкурентоспособности отечественных производителей в условиях расширения цифровых технологий и требований к экологичности и ресурсной эффективности производства.

## **2. Цель и задачи исследования.**

Цель работы заключается в установлении закономерностей влияния параметров подготовки цифрового изображения и предварительной подготовки хлопчатобумажной ткани сатин на показатели качества цифровой прямой печати активными чернилами, а также в получении количественных зависимостей колориметрических характеристик орнамента от параметров цифрового аналога рисунка. Для достижения поставленной цели определено влияние ключевых параметров цифрового изображения (контрастность, яркость и масштаб) на цветовые характеристики отпечатанного орнамента; проведены экспериментальные исследования на промышленных образцах

хлопчатобумажной ткани сатин в двух состояниях — суровом и отбелённом; установлены корреляционные зависимости между цветовыми характеристиками отпечатка и параметрами цифрового оригинала; выполнена оценка воздействия различных методов предварительной подготовки текстильного материала, включая биоотварку с применением ферментных препаратов, на качество цифровой печати активными чернилами; а также обоснована целесообразность применения катионных поверхностно-активных веществ и полиэлектролитов для повышения интенсивности и устойчивости окраски и улучшения воспроизводимости изображения при цифровой активной печати.

**3. Научная новизна** работы заключается в установлении новых зависимостей между параметрами цифрового изображения и цветовыми характеристиками печатного рисунка на хлопчатобумажных тканях. Впервые проводится исследование влияния биоотварки с ферментами на подготовку тканей к цифровой печати активными чернилами.

#### **4. Положения, выносимые на защиту.**

1. Установлены закономерности влияния параметров цифрового изображения (контрастности, яркости и масштаба) на колориметрические характеристики печатного рисунка при цифровой прямой печати активными чернилами на хлопчатобумажной ткани.
2. Экспериментально оценена эффективность технологий предварительной подготовки целлюлозных текстильных материалов, включая биоотварку с применением ферментных препаратов, с точки зрения повышения качества цифровой печати активными чернилами (интенсивности окраски, равномерности и устойчивости цветовых характеристик).
3. Разработана методика прогнозирования цветовых характеристик печатного рисунка, основанная на параметрах цифрового изображения и показателях состояния/подготовки ткани, обеспечивающая повышение воспроизводимости цветопередачи.
4. Научно и экспериментально обосновано интенсифицирующее действие амфолитных и катионных поверхностно-активных веществ (ПАВ) при цифровой печати активными чернилами, выражающееся в улучшении фиксации красителя и стабильности цветовых параметров отпечатка.

**5. Вид научного исследования.** Исследование носит прикладной характер и направлено на совершенствование технологий цифровой печати на текстильных материалах.

**Теоретическая значимость** работы заключается в установлении и научном обосновании закономерностей влияния параметров цифрового изображения (контрастности, яркости, масштаба) и способов предварительной

подготовки целлюлозосодержащих текстильных материалов на колориметрические характеристики отпечатка при цифровой прямой печати активными чернилами. Полученные зависимости и выявленные корреляции расширяют научные представления о механизмах формирования и воспроизводимости цветопередачи в системе «цифровой оригинал – текстильный субстрат – активный краситель», а также дополняют подходы к прогнозированию цветовых параметров печатного рисунка на хлопчатобумажных тканях.

**Практическая значимость** исследования состоит в разработке прикладных рекомендаций по выбору и настройке параметров подготовки цифрового изображения и технологической подготовки хлопчатобумажных тканей (включая биоотварку с ферментными препаратами), направленных на повышение качества цифровой печати активными чернилами (интенсивности и равномерности окраски, стабильности цветовых характеристик и их воспроизводимости). Результаты работы могут быть использованы на предприятиях текстильной и швейной промышленности при внедрении и совершенствовании процессов цифровой печати, а также в учебном процессе при подготовке специалистов по направлениям, связанным с технологией отделки и цифровыми методами декорирования текстильных материалов.

**6. Основное содержание диссертации** опубликованы 36 научных работ, в том числе 11 научных статей в рецензируемых научных журналах ВАК при Президенте Республики Таджикистан, ВАК РФ, Скопус и акт внедрений, малый патент и методических пособий.

Материалы диссертации были доложены и апробированы на таких международных как «Отечественный и зарубежный опыт при подготовке высококвалифицированных кадров для промышленных предприятий: материалы международной научно-практической конференции», Ташкент, 2022; «Инновационные материалы и технологии в дизайне» Санкт-Петербург, 2023; Всероссийская конференция с международным участием «Материаловедение» Казань, 2023; «Роль дуального образования в подготовке высококвалифицированных кадров для отраслевых предприятий» Ташкент, 2023; «Инновационное развитие техники и технологий в промышленности: сборник материалов» Москва 2024. На отечественных конференциях: «Реализация ускоренной индустриализации Республики Таджикистан как четвертой цели национальной стратегии: проблемы и решения». Душанбе, 2021; «Взаимосвязь науки с производством в процессе ускоренной индустриализации Республики Таджикистан» Душанбе, 2022; «Эффективность соотношения науки с производством в условиях ускоренной индустриализации» Душанбе, 2024; «Научное сотрудничество в евразийском пространстве: цифровизация и

модернизация промышленности с применением искусственного интеллекта» Душанбе, 2025; «Иновационные модели и механизмы государственного управления в условиях трансформации». Душанбе, 2025. Также, соискатель несколько раз выступал на заседаниях кафедры технологии текстильных изделий и на учёном совете Технологического университета Таджикистана.

В ходе выполнения диссертационного исследования Юсуповой Шахнозы Азизбековны на тему «Разработка сокращённой технологии подготовки хлопчатобумажных тканей к цифровой прямой печати активными чернилами» был разработан комплекс дидактических материалов, включающий лекционные курсы, методические указания для проведения практических и занятий, а также материалы для самостоятельной работы студентов. Указанные материалы внедрены и используются в учебном процессе по образовательным программам (специальностям) 1-19 01 01 05 01 «Дизайн швейных изделий» и 1-50010107р «Дизайн ткани».

Диссертационная работа Юсуповой Шахнозы Азизбековны на тему «Разработка сокращённой технологии подготовки хлопчатобумажных тканей к цифровой прямой печати активными чернилами» соответствует паспорту специальности 2.11.4 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья» (технические науки) по следующим пунктам:

**П.3. Методы оптимизации технологических процессов на основе системного подхода к качеству входного продукта, технологического процесса и выходного продукта;**

*Разъяснение: В диссертации реализован системный подход «вход → процесс → выход» с последующей оптимизацией технологических решений. В качестве входного продукта рассматриваются хлопчатобумажные ткани (в т.ч. сатин) в различных исходных состояниях подготовки (суровая ткань, отбелённая, биоотваренная, варианты раслихтовки/беления), что позволяет корректно оценивать влияние именно входных параметров материала на печатный результат.*

*Как управляемые параметры технологического процесса исследуются режимы подготовки ткани (низкотемпературная биоотварка ферментами, альтернативные схемы беления), состав и стадийность предпечатной обработки (праймер/загущающие и фиксирующие компоненты), а также применение катионных и амфолитных ПАВ/полиэлектролитов для интенсификации фиксации активного красителя.*

*Качество выходного продукта оценивается объективными метрическими показателями: колориметрия по системе CIE  $L^*a^*b^*$ ,  $\Delta E$ , показатели интенсивности (в т.ч. K/S), спектры отражения, цветовой*

охват, а также стойкость окраски к физико-механическим воздействиям по требованиям ГОСТ (трение, стирка, пот).

Оптимизация подтверждается также ресурсно-экономическими расчётами (снижение расхода пара, воды, электроэнергии, химикатов; сравнение затрат режимов подготовки на 1000 м ткани), что прямо соответствует критерию «оптимизация технологического процесса» в паспорте специальности.

#### **П.15. Физико-химические основы основных технологических операций обработки текстильных материалов в отделочном производстве;**

*Разъяснение:* В работе раскрыты физико-химические основы подготовки целлюлозных материалов к цифровой печати активными красителями: показана роль предварительной обработки поверхности ткани в фиксации капли чернил и предотвращении растекания при струйной печати, что является ключевым физико-химическим механизмом формирования качественного отпечатка.

Обоснована и экспериментально рассмотрена низкотемпературная ферментативная биоотварка (амилазы/пектиназы) как селективная обработка, влияющая на смачиваемость, капиллярность, белизну и тем самым на сорбцию/диффузию и фиксацию активных красителей на целлюлозе. Это подтверждено данными сравнительных испытаний и табличными результатами качества подготовки.

Физико-химическая база колорирования активными красителями показана через механизм взаимодействия активных групп красителя с целлюлозой, а также через объяснение эффекта катионизации (изменение поверхностного заряда, повышение сорбции анионных активных красителей), в т.ч. с опорой на электрохимические исследования ( $\zeta$ -потенциал).

#### **П.16. Экологические проблемы красильно-отделочного производства и пути решения этих проблем;**

*Разъяснение:* Экологическая составляющая в диссертации выражена в разработке и обосновании сокращённой (малоресурсной) технологии подготовки, ориентированной на снижение стадийности и уменьшение ресурсопотребления отделочного производства (вода/пар/электроэнергия) и химической нагрузки. Это прямо артикулировано как задача экологизации, а также подтверждено сравнительными ресурсными расчётами.

Дополнительно показано, что повышение степени фиксации красителя (за счёт применения интенсифицирующих добавок, включая амфолитные/катионные ПАВ) ведёт к снижению количества красящих

веществ в сточных водах, что является ключевым экологическим эффектом для красильно-отделочного производства.

#### **П.17. Основные принципы колорирования текстильных изделий.**

*Разъяснение: Работа напрямую относится к принципам колорирования, поскольку рассматривает закономерности получения заданного цвета и его воспроизводимости при цифровой печати активными красителями: применяются объективные колористические модели и показатели (CIE Lab, ΔE, K/S), анализ спектров отражения, оценка цветового охвата при различных способах подготовки ткани.*

*Показано, что устойчивость и интенсивность окраски определяются как химической природой красителя и условиями фиксации, так и состоянием целлюлозного субстрата (подготовка/поверхностная модификация), а практические результаты подтверждаются данными по устойчивости окраски к эксплуатационным воздействиям.*

Основное содержание исследования по теме диссертации отражено в следующих публикациях:

#### ***Научные статьи, опубликованные в рецензируемых журналах, утвержденных ВАК при Президенте Республики Таджикистан и ВАК Российской Федерации:***

1. **Юсупова Ш. А.** Народные текстильные промыслы таджиков и актуальность их возрождения в условиях суверенного Таджикистана // Муаррих (Историк). — 2018. — № 2 (14). — С. 110–113. — ISSN 2789-2948.
2. **Юсупова Ш. А.** Намадмоли ҳамчун соҳаи мустақили ҳунармандӣ (Нетканые материалы как самостоятельная область рукоделия) // Муаррих (Историк). — 2019. — № 2 (18). — С. 146–149.
3. **Юсупова Ш. А.** Намоишгоҳ ҳамчун шакли муаррифии ёдгориҳои таърихӣ ва асарҳои санъати тасвирий (Выставка, как форма презентации исторических памятников и произведений изобразительного искусства) // Муаррих (Историк). — 2022. — № 2 (30). — С. 160–166. — ISSN 2709-7382.
4. **Юсупова Ш. А., Чешкова А. В., Яминзода З. А., Лапина Е. А.** Цифровые технологии для печатания абровых орнаментов на современных хлопчатобумажных тканях // Дизайн и технологии. — 2022. — № 91–92 (133–134). — С. 20–29.
5. **Юсупова Ш.А., Чешкова А.В., Лапина К.А.** Эволюция национальных текстильных абровых орнаментов и современные их цифровые версии для печати на хлопчатобумажных тканях// Научный журнал «Дизайн и технологии» № 91-92 (133-134). 2022г. РГУ им. А.Н. Косыгина. Москва. ISSN 2076-4693. С. 20-30.

6. Лапина Е.А., Чешкова А.В., Юсупова Ш.А., Штуканов М.Д. Влияние подготовки цифрового изображения на результат струйной печати на текстильном плоттере активными чернилами // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности №2, 2024. Санкт-Петербург. ISSN 0021-3489. DOI: 10.46418/0021-3489\_2024\_66\_02\_13 С.74-77

7. Лапина Е. А., Юсупова Ш. А., Чешкова А. В., Яминзода З.А., Штуканов М.Д. Влияние подготовки хлопчатобумажных тканей на качество цифровой прямой струйной печати активными чернилами // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. — 2025. — № 1 (415). — С. 152–158. — DOI: 10.47367/0021-3497\_2025\_1\_152.

8. Умарова А. С., Юсупова Ш. А. Традиционные таджикские орнаменты и узоры иката в современном текстиле: сочетание культурного наследия в цифровых технологиях // Вестник Технологического университета Таджикистана. — 2025. — № 1 (60). — С. 92–97. — ISSN 2707-8000.

9. Юсупова Ш.А., Одинцова О. И., Яминзода З. А., Козлова О. В., Анушервони Ш. Разработка состава для предварительной катионизации целлюлозной ткани перед цифровой печатью активными красителями // Вестник Технологического университета Таджикистана. — 2025. — № 3 (62). — С. 94–102. — ISSN 2707-8000.

10. Юсупова Ш.А., Одинцова О.И., Яминзода З. А., Козлова О. В., Анушервони Ш. Применение амфолитных поверхностно-активных веществ для интенсификации цифровой печати активными красителями по хлопчатобумажным тканям // Вестник Технологического университета Таджикистана. — 2025. — № 3 (62). — С. 102–112. — ISSN 2707-8000.

11. Лапина Е.А., Юсупова Ш.А., Чешкова А.В., Яминзода З.А., Штуканов М.Д. Влияние подготовки хлопчатобумажных тканей на качество цифровой прямой струйной печати активными чернилами// Изв. ВУЗов. Технология текстильной промышленности. – 2025. – № 1(415). -с. 152-157 DOI 10.47367/0021-3497\_2025\_1\_152. ISSN 0021-3497.

#### *Статьи и материалы в других журналах:*

12. Юсупова Ш. А. О валянии кошем как отрасли ремесленной деятельности таджиков // Вестник Технологического университета Таджикистана. — 2019. — № 1 (3). — С. 123–126.

#### *Статьи в материалах конференций:*

13. Юсупова Ш. А., Умарова А. С., Азимова М. Р. Хусусиятҳои либоси мардонаи анъанавӣ ва камарбанди тоҷикони кӯхистон // Маҷлиси конференсияи ҷумҳуриявӣ илмӣ-амалӣ «Амалигардонии саноаткунони босуръати Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳамчун ҳадафи чоруми стратегияи миллӣ.

ТУТ: проблемаҳо ва роҳҳои ҳалли он» (23–24 апрели 2021 г.). — Душанбе, 2021. — Ҷ. 2. — С. 301–307.

14. **Юсупова Ш. А.,** Умарова А. С., Азимова М. Р. Бофти ҳунароҳои халқӣ ва аҳамияти эҳёи онҳо дар шароити Тоҷикистони соҳибхӯш // Амалгардонии саноаткунории босуръати Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳамчун ҳадафи чоруми стратегияи миллӣ. ТУТ: проблемаҳо ва роҳҳои ҳалли он: материалы республиканской научно-практической конференции (23–24 апреля 2021 г.). — Душанбе, 2021. — Ҷ. 2. С.- 341 -343.

15. **Юсупова Ш. А.** Анъанаҳои минтақавӣ дар маданияти либос. Матоҳои атлас — қисми ҷудошавандаи либоси миллӣ // Ҷамбастигии илм бо истеҳсолот дар раванди саноаткунории босуръати Ҷумҳурии Тоҷикистон: материалы республиканской научно-практической конференции (22–23 апреля 2022 г.). — Душанбе, 2022. — Ҷ. 1. С.- 101-106.

16. **Юсупова Ш. А.** Цифровая модификация бровых орнаментов для печати на хлопчатобумажных тканях с использованием текстильных принтеров // Отечественный и зарубежный опыт при подготовке высококвалифицированных кадров для промышленных предприятий: материалы международной научно-практической конференции. — Ташкент, 2022. — Ҷ. 2.С – 119 – 122.

17. **Юсупова Ш. А.,** Умарова А. С., Азимова М. Р. Дизайн будущего – одежда – трансформер // Ҷамбастигии илм бо истеҳсолот дар раванди саноаткунории босуръати Ҷумҳурии Тоҷикистон // Взаимосвязь науки с производством в процессе ускоренной индустриализации Республики Таджикистан: материалы республиканской научно-практической конференции (22–23 апреля 2022 г.). — Душанбе, 2022. — Ҷ. 1.С. — 48-49.

18. **Юсупова Ш. А.,** Чешкова А. В., Яминзода З. А., Умарова А. С. Цифровые технологии печати для воспроизведения русских ситцев 1880–1920 гг. // Инновационные материалы и технологии в дизайне: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции с участием молодых ученых (Санкт-Петербург, 10–11 апреля 2023 г.). — Санкт-Петербург, 2023. — С. 72–75.

19. **Юсупова Ш. А.** Народные промыслы и их возрождение в Таджикистане // Современные методы получения материалов, обработки поверхности и нанесения покрытий (Материаловедение–2023) : материалы I Всерос. конф. с междунар. участием (30 марта – 1 апреля 2023 г.) / Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2023. – С. 35–36. – ISBN 978-5-7882-3330-7.

20. **Юсупова Ш. А.** Этнокультурные традиционные бесшовные таджикские ткани икат с применением цифровой печати // Роль дуального

образования в подготовке высококвалифицированных кадров для отраслевых предприятий, а также инновационный подход в развитии научных, образовательных и производственных кластеров: материалы Междунар. конф. (25–26 окт. 2023 г., Ташкент, Узбекистан). – Ташкент: ТИТиЛП, 2023.С. – 313–115.

21. **Юсупова Ш. А.** Этнографическое исследование традиционных техник текстильного ремесла в Таджикистане: анализ ткацких узоров, орнаментов, иката и инновационные подходы в контексте цифровой технологии // Инновационное развитие техники и технологий в промышленности: сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием. — Москва: РГУ им. А. Н. Косыгина, 2024. — Ч. 1. — С. 317 – 321. — ISBN 978-5-00181-572-3.

22. Чешкова А. В., Лапина Е. А., Умарова А. С., **Юсупова Ш.А.** Практика цифровой печати на тканях с применением текстильных плоттеров // Эффективность соотношения науки с производством в условиях ускоренной индустриализации: материалы международной научно-практической конференции (25–26 октября 2024 г.). — Душанбе: Технологический университет Таджикистана, 2024. — С. 143–152.

23. Чешкова А. В., Лапина Е. А., Яминзода З. А., **Юсупова Ш. А.** Оптимизация прямой цифровой печати на хлопчатобумажных тканях // Научное сотрудничество в евразийском пространстве: цифровизация и модернизация промышленности с применением искусственного интеллекта: материалы международной конференции. — Душанбе, 2025. — С. 205–212.

24. **Юсупова Ш.А.** Цифровая трансформация текстильной промышленности Таджикистана: между традицией иката и современными технологиями // Научное сотрудничество в Евразийском пространстве: цифровизация и модернизация промышленности с применением искусственного интеллекта: материалы международного форума (Душанбе, 10 апреля 2025 г.). — Душанбе, 2025. — С. 219–220.

25. Умарова А. С., **Юсупова Ш. А.** Инновационные методы подготовки специалистов по национальным тканям в условиях цифровизации в системе государственного управления // Инновационные модели и механизмы государственного управления в условиях трансформации: материалы республиканской научно-теоретической конференции. — Душанбе: Таджикский государственный университет, 2025. — С. 264–267. — ISBN 978-99985-27-60-7.

***Свидетельства на изобретение, патенты и акты внедрения:***

26. Юсупова Ш.А., Яминзода З.А., Чешкова А.В., Одинцова О.И., Анушервони Ш. Способ предварительной катионизации целлюлозной ткани

для цифровой печати активными красителями. Малый патент. № 2502114. Оpubл. 16.06.2025 г.

27. **Юсупова Ш.А.** АКГ производственных испытаний цифровой печати оригинальных орнаментов "Икат" активными красителями на текстильном принтере. ОАО "Самойловский текстиль" (г. Иванова) 23.08.2023.

28. **Юсупова Ш.А.** АКГ внедрения результатов научно - исследовательской работы по экспериментальной печати на хлопке сатинового плетения, орнаменты созданные с помощью программного обеспечения Inkscape. ООО "Пилаи точик" г. Душанбе 20.09.2025.

### ***Учебно-методические материалы:***

29. **Юсупова Ш.А.,** Анохиди С. Методические указания по выполнению практических занятий для студентов специальностей 1-190101р – «Дизайн по направлениям» 1-1901010501р – «Дизайн- швейных изделий» по предмету «Рисунок». Душанбе-2018.

30. Анохиди С., Юсупова Ш.А. Методические указания по выполнению практических занятий для студентов специальностей 1-19 01 01р – «Дизайн по направлениям» 1-19 01 01 05 01р – «Дизайн- швейных изделий» 1- 50010107р «Дизайн ткани» по предмету «Живопись». Душанбе-2018.

31. Валиев Э.Н., Валиева М.Дж., Юсупова М.М., **Юсупова Ш. А.,** Анохиди С., Ахророва Н.А. Сквозная программа практик для бакалавров специальностей: 1-1901010501- «Дизайн швейных изделий», 1-1901010504 - «Дизайн текстильных изделий», 1-50010107 – «Художественное проектирование текстильных изделий». Душанбе – 2019.

32. Умарова А.С., **Юсупова Ш.А.,** Юсупова М.М. Методические указания по выполнению практических занятий для студентов специальностей 1-19 01 01р – «Дизайн по направлениям» 1-19 01 01 0501р – «Дизайн- швейных изделий» 1- 50010107р «Дизайн ткани» по предмету «Батик (роспись по ткани)». Душанбе- 2020.

33. **Юсупова Ш.А.,** Умарова А.С. Дастури методӣ аз фанни "Расмкашӣ" оид ба иҷрои дарсҳои амалӣ барои донишҷӯёни ихтисосҳои 1-50 01 0107т - "Лоихакаши орошиमतои нассочӣ" 1-19 01 01 05 04т – "Дизайни маснуоти бофандагӣ". Душанбе-2021.

34. **Юсупова Ш.А.,** Умарова А.С. Методические указания по выполнению практических занятий для студентов специальностей 1-19 01 01 – «Дизайн по направлениям» 1-19 01 01 05 01 – «Дизайн швейных изделий» по предмету «Цветоведение». Душанбе- 2022.

35. Умарова А.С., Юсупова Ш.А. Дастури методӣ аз фанни асосҳои ҳамбастаги дар матоъ «Батик» оид ба иҷрои дарсҳои амалӣ барои донишҷӯёни ихтисосҳои 1-19 01 01 - дизайн аз рӯи самтҳо 1-19 01 01 05 01 - дизайни маснуоти дӯзандаги 1-50 01 0107т - лоихакаши ороишӣ матои нассочӣ 1-19 01 01 05 04 – дизайни маснуоти бофандагӣ. Душанбе-2022.

36. Яминзода З.А., Юсупова Ш.А., Умарова А.С. Методические указания по выполнению практических занятий для студентов специальностей 1-19 01 01р – «Дизайн по направлениям» 1-19 01 01 05 01р – «Дизайн- швейных изделий» по предмету «Национальный орнамент и художественное проектирование». Душанбе- 2024.

Диссертация Юсуповой Шахнозы Азизбековны, посвященная влиянию подготовки изображения и хлопчатобумажной ткани на качество цифровой прямой печати активными чернилами, была тщательно рассмотрена. В ходе обсуждения, с учетом мнений экспертов и преподавателей кафедр, была дана оценка её соответствия требованиям специальности 2.11.4 «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья» научной новизне, поставленным целям, обоснованности выводов и опубликованным работам соискателя.

После обсуждения диссертационной работы Юсуповой Шахнозы Азизбековны на тему «Разработка сокращённой технологии подготовки хлопчатобумажных тканей к цифровой прямой печати активными чернилами» на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.11.4 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья», выступлений независимых экспертов и членов расширенного заседания кафедр по вопросу соответствия диссертации паспорту специальности, выводов диссертации, а также по опубликованным работам Юсуповой Ш.А.

### **ПОСТАНОВИЛИ:**

Диссертационная работа Юсуповой Шахнозы Азизбековны на тему «Разработка сокращённой технологии подготовки хлопчатобумажных тканей к цифровой прямой печати активными чернилами» рекомендуется к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.11.4 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья» (технические науки), обобщает самостоятельные исследования автора и является завершённым научным трудом, выполненным на актуальную тему и отвечающим требованиям, предъявляемым ВАК при Президенте Республики Таджикистан к диссертационным работам по указанной специальности.

Утвердить решение расширенного заседания и рекомендовать диссертационную работу Юсуповой Шахнозы Азизбековны на тему «Разработка сокращённой технологии подготовки хлопчатобумажных тканей к цифровой прямой печати активными чернилами» к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.11.4 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья» в диссертационный совет 6Д.КOA-050 при Технологическом университете Таджикистана для дальнейших процедур.

Заключение принято на расширенном заседании кафедры технологии текстильных изделий Технологического университета Таджикистана и с онлайн-участием профессорско-педагогического состава кафедры химической технологии волокнистых материалов Ивановского государственного химико-технологического университета. Присутствовало 28 человек. Результаты голосования: «за»-28 чел, «против» - нет, «воздержавшихся» - нет. Протокол №6 от «14» января 2026 г.

**Председательствующий заседания,**

Заведующая кафедрой  
технологии текстильных изделий,  
кандидат исторических наук



**Хакимова З.Г.**

**Секретарь:**

Кандидат технических наук, доцент



**Бобиев О.Г.**

**Независимый эксперт,**

Доктор технических наук, профессор,  
Зав. кафедрой ХТВМ ИвГХТУ



**Одинцова О.И.**

**Начальник управления кадров,  
делопроизводство  
и контроля ТУТ**



**Абдуназаров А.Ч.**