

УДК 685.34; 001.8

**СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ДИСЦИПЛИНАХ КАФЕДРЫ ХУДОЖЕСТВЕННОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ, КОНСТРУИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ
ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ ФГБОУ ВО РГУ ИМ. А.Н. КОСЫГИНА**

Костылева Валентина Владимировна

д-р техн. наук, профессор

Карасева Алина Игоревна

канд. техн. наук, доцент

Синева Ольга Владимировна

канд. техн. наук, доцент

Максимова Ирина Анатольевна

канд. техн. наук, доцент

Конарева Юлия Сергеевна

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО РГУ им. А.Н. Косыгина

(Технологии. Дизайн. Искусство)

Аннотация: В статье представляется образовательная практика с использованием цифровых и информационно-коммуникационных технологий в отдельных дисциплинах и научных исследованиях кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи. Практика основана на междисциплинарном подходе, призванном создавать целостную картину обучения по выбранному направлению подготовки. На примере двух дисциплин детально прописаны содержание отдельно взятых тем, их учебно-методическое и информационное обеспечение, используемые информационные и «сквозные» технологии, цифровые инструменты для подготовки электронных презентаций и представления данных в виде таблиц, а также средств технического зрения, коммуникации и электронного обучения. Показано, что применяемая образовательная практика формирует универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, регламентируемые образовательными стандартами и ОПОП соответствующих направлений подготовки.

Ключевые слова: образовательная практика, информационные и цифровые технологии, цифровые навыки, цифровые средства, средства технического зрения

**MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE DISCIPLINES
OF THE DEPARTMENT OF ARTISTIC MODELING, DESIGN
AND TECHNOLOGY OF LEATHER PRODUCTS
FGBOU VO RGU IM. A.N. KOSYGIN**

**Kostyleva Valentina Vladimirovna
Karaseva Alina Igorevna
Sineva Olga Vladimirovna
Maksimova Irina Anatolyevna
Konareva Yulia Sergeevna**

Abstract: The article presents educational practice using digital and information and communication technologies in certain disciplines and scientific research of the Department of Art Modeling, Design and Technology of Leather Products. The practice is based on an interdisciplinary approach designed to create a holistic picture of learning in the chosen field of study. On the example of two disciplines, the content of individual topics, their educational and methodological and information support, the information and “end-to-end” technologies used, digital tools for preparing electronic presentations and presenting data in the form of tables, as well as means of technical vision, communication and e-learning . It is shown that the applied educational practice forms universal, general professional and professional competencies, regulated by educational standards and the OBER of the corresponding areas of training.

Key words: educational practice, information and digital technologies, digital skills, digital tools, technical vision

С распространением информационных технологий во всех сферах жизни цифровые навыки становятся критически важными с точки зрения образовательного процесса: ожидается масштабная трансформация требований к дисциплинам, поскольку многие, которые не были затронуты предыдущими волнами продвижения цифровых технологий, в ближайшем будущем могут быть внедрены в цифровую среду.

Основной целью ВО Российской Федерации является подготовка специалистов из разных предметных отраслей, обладающих компетенциями информационных и сквозных технологий и смежных с ними. Цифровая составляющая в основных профессиональных образовательных программах по приоритетным отраслям – это часть контента образовательной программы, направленная на формирование профессиональных компетенций, основанных на применении цифровых технологий в соответствующих приоритетных отраслях, а также та, которая реализуется с использованием современных цифровых решений. Ключевая задача высшего профессионального образования заключается в эффективном и гибком применении цифровых технологий (как сквозных, так и новых производственных) при подготовке будущего специалиста в соответствии с социальным заказом и требованиями рынка труда. Это возможно только при развитии материальной инфраструктуры, внедрении в обучение цифровых программ (машинное обучение ИИ, и т.д.), эволюции онлайн-обучения, разработке новых систем управления обучения и формировании цифровой грамотности преподавателей, методистов образовательной организации.

Научно-технический прогресс диктует новые требования к содержанию и организации образовательного процесса. Появляются новые технологии и средства информации, которые благодаря приоритетному национальному проекту «Образование» активно поступают в российские образовательные учреждения.

Цифровизация образования стала особенно заметной после начала пандемии коронавируса: в России, по оценке специалистов Института образования Высшей школы экономики, она прошла несколько стадий, при этом на каждой под этим термином подразумевали разные процессы. На современном этапе, примерно с 2018 года, речь идёт уже о цифровой трансформации — применении цифровых технологий во всех процессах образования.

В ходе цифровой трансформации образования обновляются:

- планируемые образовательные результаты и содержание образования;
- педагогические методы и технологии обучения;
- организация учебной работы, инструменты (технические средства) и управление этим процессом.

Министр образования и науки Валерий Фальков отметил, что даже очный формат обучения трансформируется: некоторые элементы дистанционного взаимодействия студента и преподавателя останутся в нём уже навсегда.

Использование цифровых средств в образовании — мировой феномен. О масштабах явления свидетельствует хотя бы размер рынка образовательных цифровых технологий (рынок EdTech) — к 2025 году, по оценке Всемирного экономического форума, он достигнет 342 млрд долларов США.

Образовательная практика, реализуемая в рамках дисциплин «Конструирование изделий из кожи» (для направления подготовки 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности») и «Основы прикладной антропологии и биомеханики» (для направления подготовки 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности») ориентирована на формирование у студентов компетенций, предполагающих владение современными прикладными цифровыми инструментами. Практика охватывает не только образовательный процесс, но и научно-исследовательскую деятельность обучающихся, предполагает организацию удобного образовательного пространства, методическая и техническая составляющие которого позволяют на разных уровнях осваивать и использовать современные технологии.

Образовательная практика основана на междисциплинарном подходе, призванном создать целостную картину обучения по выбранному направлению подготовки, в которой обучающийся имеет право на развитие своих способностей и возможностей.

Так, на момент перехода к освоению специальных дисциплин, студенты уже изучили курсы «Информатика», «Статистика» и «Информационные технологии» и, следовательно, они могут применить полученные знания при работе с неструктурированной информацией и простыми формами анализа, обработке числовой информации в электронных таблицах; поиске информации с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве (включая электронные, цифровые); построении разнообразных информационных структур для описания объектов; «чтении» таблиц, графиков, диаграмм, схем и т.д.

В настоящей статье образовательная практика представляет цифровые и информационно-коммуникационные технологии в форме совокупности инструментов, программно-технических средств, интегрированных в процессы проектирования для сбора, обработки, хранения, распространения и отображения антропометрических параметров стоп.

Реализация образовательной практики в рамках вышеназванных дисциплин потребовала внесения изменений в такие структурные позиции

рабочих программ, как лекционный блок, блок лабораторных занятий, блок самостоятельной работы студентов.

Выделение темы «Антропометрические основы компьютерного проектирования внутренней формы обуви с использованием цифровых технологий» повлекло за собой изменения:

- в лекционном блоке выделены новые разделы:
 - Антропометрические исследования стоп с позиций применения цифровых технологий;
 - Методика построения обобщенной плантограммы условной средней стопы с использованием цифровых технологий;
 - 3D-проектирования обувной колодки.
- В блоке лабораторных работ предусмотрены:
 - Разработка базы данных плантограмм с использованием компьютерного плантографа;
 - Построение обобщенной плантограммы условной средней стопы на основе базы данных;
 - Построение теоретического чертежа – геометрического образа обувной колодки.
- поэтому в Блоке самостоятельной работы студентов предлагается:
 - для овладения знаниями: чтение дополнительной литературы, поиск информации в сети Интернет, работа с материалами образовательного портала edu.rguk.ru (электронная образовательная платформа Moodle), участие в вебинарах (сервисы Zoom, Google Meet и др.).
 - для закрепления и систематизации знаний: использование электронных таблиц для решения задач в MS Excel, работа с базами данных, применение средств технического зрения, устройств ввода и вывода информации, создание презентаций в MS Power Point, организация и участие в видеоконференциях (сервисы Zoom, Google Meet и др.).
 - для формирования умений: применение на практике 3D-сканера, компьютерного плантографа, прикладных программ для обработки антропометрической информации.

В среднем, образовательная практика ежегодно охватывает 80 – 90 обучающихся различных направлений и уровней подготовки:

- в образовательном процессе -
 - направление подготовки 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности», профиль «Технологии цифрового производства изделий из

кожи» - 14 чел.; направление подготовки 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности», профиль «Художественное моделирование и цифровое проектирование изделий из кожи» – 41 чел.;

- в научных исследованиях -

направление подготовки 29.04.01 «Технология изделий легкой промышленности», магистерская программа «Разработка конструкции и технологии изготовления различных типов специальной обуви» - 6 чел.; направление подготовки 29.04.01 «Технология изделий легкой промышленности», магистерская программа «Технологический инжиниринг в производстве кожи, обувных и кожевенно-галантерейных изделий» - 6 чел.; направление подготовки 29.04.05 «Конструирование изделий легкой промышленности», магистерская программа «Развитие научных основ инновационных способов моделирования и проектирования изделий из кожи» - 12 чел.; научная специальность 2.6.16 «Технология производства изделий текстильных и легкой промышленности», направленность «Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий» - 6 чел.

В обучении используются информационные и «сквозные» технологии (большие данные, новые производственные технологии, как перспективные – нейротехнологии, искусственный интеллект), цифровые инструменты (текстовый процессор Microsoft Word, программа подготовки электронных презентаций Microsoft PowerPoint, табличный процессор – для представления данных в виде таблиц, математической обработки данных, визуализации данных и построения графических диаграмм - Microsoft Excel, графические редакторы – для создания изображений, обработки графических документов, диаграмм, иллюстраций, чертежей: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, средства технического зрения: плантограф компьютерный, 3D-сканер, средства коммуникации и электронного обучения: Google Meet, Zoom, Moodle).

Учебно-методическое и информационное обеспечение содержит исчерпывающее количество научно-методической литературы [1-7, 10], а также интернет-ресурсов, такие как: ЭБС «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» (учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научная периодика, профильные журналы, справочники, энциклопедии) [8]; Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» (монографии, учебные пособия, учебно-методическими материалы, изданные в Университете за последние 10 лет); Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации [9].

В результате реализации изменений рабочей программы формируются следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции:

- УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;
- ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач производства изделий легкой промышленности, а также профессиональные компетенции:

- направление подготовки 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности», профиль «Технологии цифрового производства изделий из кожи» – ПК-9 - способен конструировать изделия легкой промышленности в соответствии с требованиями эргономики и прогрессивной технологии производства, обеспечивая им высокий уровень потребительских свойств и эстетических качеств;

- направление подготовки 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности», профиль Художественное моделирование и цифровое проектирование изделий из кожи – ПК-1 - способен анализировать модные тенденции в моделировании обуви и кожгалантерейных изделий, исследовать потребительские требования, предъявляемые к обуви и кожгалантерейным изделиям с последующим применением результатов на практике;

- направление подготовки 29.04.01 «Технология изделий легкой промышленности», магистерская программа «Разработка конструкции и технологии изготовления различных типов специальной обуви» – ПК-5 - способен к организации процессов логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции;

- направление подготовки 29.04.05 «Конструирование изделий легкой промышленности», магистерская программа «Развитие научных основ инновационных способов моделирования и проектирования изделий из кожи» – ПК-5 - способен определять системы показателей антропометрических

исследований, ПК-6 - способен проводить исследования, касающиеся эргономичности продукции, ее безопасности и комфортности использования, ПК-7 - способен разрабатывать рекомендации по повышению эргономичности продукции на основе результатов научных исследований.

Реализация образовательной практики осуществлялась совместно с предприятиями при выполнении хозяйственных договоров:

- ЗАО «МОФ «Парижская коммуна» «Совершенствование конструкций детской обуви по показателям жесткости при изгибе»;
- ООО «Сардаана - Торг» «Разработка конструкций войлочной обуви на войлочной подошве»;
- АО «ПТК «Модерам» «Разработка научно-практических основ кастомизации специальной обуви в условиях массового производства», и получила развитие в ряде диссертационных работ кафедры:
 - «Разработка и обоснование конструкций обуви по показателям ортопедического статуса» (апробация проведена на ЗАО «МОФ «Парижская коммуна»);
 - «Разработка концепции развития проектирования обуви с позиций современного эргодизайна» (апробация проведена на ООО «Саргисе»);
 - «Разработка и обоснование конструкций ортопедической обуви для детей с ДЦП с позиций инклюзивного дизайна» (апробация проведена в Новосибирском филиале ФГУП «Московское протезно-ортопедическое предприятие» Министерства труда и социальной защиты РФ).
 - «Антропометрические исследования стоп взрослого населения Индии с позиций размерной типологии» (апробация проведена на фирме «Савария трэйдинг» (Индия).
 - «Разработка базы знаний для поиска протезно-ортопедических изделий и средств реабилитации в информационном фонде» (апробация проведена на ООО «Ортомода»).
 - «Разработка концепции кастомизации ортопедической обуви», (апробация проведена на ООО «Аквелла»).

Квинтэссенцию всех проведенных работ вобрал учебник «Антропологические и биомеханические основы конструирования изделий из кожи» [1].

Привлекательность, актуальность и состоятельность образовательной практики подтверждена при выполнении РГУ им. А. Н. Косыгина образовательной программы «Дизайн. Технологии легкой промышленности» в

рамках международного проекта Минобрнауки России «Летний Университет» (июль 2022 г.). Кафедра художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи приняла участие в реализации программы, продемонстрировав задачи модуля «Дизайн и технологии обуви и аксессуаров» (рис. 1).



Рис. 1. Фотоснимки лекционно-практических занятий международного проекта «Летний Университет-2022», РГУ им. А.Н. Косыгина

Работа была направлена, с одной стороны, на создание устойчивых международных студенческих сообществ, с другой, - для погружения иностранных учащихся в научно-образовательное пространство РГУ им. А.Н. Косыгина, с третьей – для популяризации направлений подготовки кафедры.

Таким образом, представленная образовательная практика отвечает Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации», так как способствует обновлению содержания образования и предоставляет обучающимся – будущим молодым специалистам обувной отрасли легкой промышленности возможность свободно и в то же время безопасно ориентироваться в цифровом пространстве, и нацелена на создание условий для формирования рынка труда квалифицированными кадрами цифровой грамотности через трансформацию всех уровней систем образования, внедрение программ переобучения в компаниях и ведомствах.

Список литературы

1. Ключникова В.М., Костылева В.В. Антропологические и биомеханические основы конструирования изделий из кожи: учебник — Москва.: ИНФРА-М, 2022. – 252 с.

2. Бекк Н.В., Кондраков А.Н., Белова Л.А., Тихонова Н.В. Методика автоматизированной трансформации тела колодки для проектирования обуви литьевого метода крепления на базе полиуретана // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – №13. – 120-122
3. Замарашкин К. Н., Замарашкин Н. В. Классификация зон на обувной колодке в зависимости от кривизны поверхности // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Серия: Технические науки. – 2010. – №4. – 78-82
4. Кокорев Б.С. Разработка инновационной технологии создания индивидуальной обувной колодки для обуви повышенной комфортности. дис. ... канд. техн. наук: - Казань, 2015.
5. Буй Ван Хуан. Разработка метода получения антропометрических данных и проектирования внутренней формы обуви с использованием цифровых и информационных технологий: На примере антропометрии вьетнамских школьников дис. ... канд. техн. наук: - Москва, 2006.
6. Орлова А.А. Разработка конкурентоспособного ассортимента женской обуви с использованием информационно-телекоммуникационных технологий в условиях предприятий малой мощности дис. ... канд. техн. наук: - Москва, 2012.
7. Сказкин А.В. Разработка методики проектирования внутренней формы обуви на основе виртуальной визуализации поверхности стопы дис....канд. техн. наук: - Москва, 2010.
8. ЭБС научно-издательского центра «Инфра-М» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Дата обращения: 10.10.2022
9. Справочно-правовая система (СПС) «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>. – Дата обращения: 10.10.2022
10. Костылева В.В., Карасева А.И., Литвин Е.В., Синева О.В. «Антропометрические исследования стоп с использованием цифровых технологий»: Учебное пособие – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 60с.

© В. В. Костылева, А.И. Карасева, О.В. Синева,
И.А. Максимова, Ю.С. Конарева, 2022