

Яровенко Виталий Анатольевич,
канд. пед. наук,
директор ГБПОУ ЯНАО
«Ноябрьский колледж профессиональных
и информационных технологий»,
г. Ноябрьск



ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО ПРОСТРАНСТВА НОВЫХ МАСТЕРСКИХ КОЛЛЕДЖА

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ПРОЕКТ
«ОБРАЗОВАНИЕ» –
КЛЮЧЕВОЙ ВЕКТОР
МОДЕРНИЗАЦИИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
УСЛУГ И
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОСТРАНСТВА**

УДК 377: 004

В последнее время все актуальнее становятся вопросы, раскрывающие меры господдержки системы профессионального образования в области создания оптимальных условий для подготовки высококвалифицированных специалистов в соответствии с современными стандартами и передовыми производственными технологиями с учетом потребностей региональной экономики и инвестиционных проектов, реализуемых не только на федеральном уровне, но и на территории ЯНАО. В статье автор акцентирует внимание на многофункциональной деятельности мастерских для успешной персонализации обучения и реализации новых образовательных программ для различных категорий обучающихся с помощью цифровой образовательной платформы.

Recently, the issues that reveal the measures of state support of the vocational education system in the field of creating optimal conditions for the training of highly qualified specialists in accordance with modern standards and advanced production technologies, taking into account the needs of the regional economy and investment projects implemented not only at the federal level, but also on the territory of the Yamal-Nenets Autonomous. In the article, the author focuses on the multifunctional activities of workshops, the formation of a single digital educational space, which should use all the possibilities of modern information technologies to build a new infrastructure of workshops for the successful personalization of training and the implementation of new educational programs for various categories of students using a digital educational platform.

Ключевые слова

национальный проект «Образование», федеральный проект «Молодые профессионалы», новые мастерские, цифровая инфраструктура мастерских, цифровое пространство колледжа.

Keyword

national project «Education», federal project «Young Professionals», new workshops, digital infrastructure of workshops, digital space of the college.

Провозглашенный в России переход на инновационный путь развития и необходимость решения актуальных задач «новой индустриализации» требуют от профессионального образования прорывного движения вперед. Проблемы кризисного состояния многих производственных отраслей и длительного времени, когда ресурсное обеспечение системы образования проходило по остаточному принципу, не могли не сказаться на качестве подготовки специалистов и квалифицированных рабочих и привели к существенному разрыву между квалификацией подготавливаемых кадров и требованиями современного материального производства.

В российской образовательной политике начала XXI века закончился период преимущественного антикризисного приспособления организаций профессионального образования к новым социально-экономическим реалиям и наступил этап управления изменениями. Известно, что базовые условия развития экономики – высококвалифицированный рабочий класс и инженерные кадры. И именно поэтому российская система подготовки рабочих и специалистов среднего звена претерпевает кардинальные изменения.

Государственная политика последнего времени и последовательные меры государственной поддержки системы СПО позволили сформировать точки роста и развития, создать оптимальные условия для подготовки высококвалифицированных специалистов в соответствии с современными стандартами и передовыми производ-

ственными технологиями, с учетом потребностей региональной экономики и инвестиционных проектов, реализуемых не только на федеральном уровне, но и на территории Ямало-Ненецкого автономного округа.

Современные мастерские – главный региональный ресурс опережающей подготовки кадров по приоритетным компетенциям для экономики Ямала, компетенциям будущего, связанным с цифровой трансформацией сфер профессиональной деятельности, с внедрением новых и перспективных технологий на производстве.

Новые мастерские – драйвер развития всей системы подготовки в ЯНАО в логике федерального проекта «Молодые профессионалы (повышение конкурентоспособности профессионального образования)» национального проекта «Образование», обеспечивающий формирование условий для внедрения практико-ориентированных и гибких образовательных программ, возможности построения индивидуальных образовательных траекторий; подготовку, переподготовку и повышение квалификации граждан по наиболее востребованным профессиям в интересах реального сектора экономики; профессиональную ориентацию лиц, обучающихся в образовательных организациях, получение ими первой профессии; проведение повышения квалификации педагогов и мастеров производственного обучения профессиональных образовательных организаций; создание условий для проведения итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования с использованием механизма демонстрационного экзамена.

Ноябрьский колледж – активный участник реализации нацпроектов на Ямале. Специалистами образовательной организации реализуются пять грантов, три из которых направлены на создание современной материально-технической базы (далее – МТБ) мастерских по приоритетным направлениям подготовки. Благодаря грантовой поддержке Министерства просвещения РФ и Правительства округа в ноябрьском колледже открылись 20 современных мастерских. Новые задачи, возложенные

Новые мастерские Ноябрьского колледжа

2019 г.	2020 г.
Искусство, дизайн и сфера услуг (грант) <ul style="list-style-type: none">Поварское делоКондитерское делоРесторанный сервисДокументационное обеспечение управления и архивоведениеБухгалтерский учет (Предпринимательство)	Социальная сфера (грант) <ul style="list-style-type: none">Дошкольное воспитаниеПреподавание в младших классахФизическая культура, спорт и фитнесМедицинский и социальный уход
Промышленные и инженерные технологии (субсидия Правительства ЯНАО) <ul style="list-style-type: none">МехатроникаИзготовление прототиповЛазерные технологииИнженерный дизайн CADМобильная робототехника	Информационные и коммуникационные технологии (грант) <ul style="list-style-type: none">Веб-дизайн и разработкаРазработка компьютерных игр и мультимедийных приложенийРазработка мобильных приложенийПрограммные решения для бизнесаИТ-решения для бизнеса на платформе «1С: Предприятие 8»
Информационные и коммуникационные технологии (субсидия Правительства ЯНАО) <ul style="list-style-type: none">Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасностиГрафический дизайн	2021-2024 гг. <ul style="list-style-type: none">Ремонт и обслуживание легковых автомобилейОкраска автомобиляСварочные технологииФотографияЭлектромонтажУправление БПЛАИнтернет-вещей

Мастерская - многофункциональная региональная/муниципальная площадка профессиональной подготовки

- 
- Площадка для реализации практической части обучения по ФГОС ТОП-50, отдельным программам профессиональных модулей, интегрированных в образовательные программы СПО
 - Площадка для проведения демонстрационного экзамена в формате ГИА
 - Площадка для подготовки и проведения региональных чемпионатов по направлениям «Молодые профессионалы» и «Абилимпикс»
 - Площадка для подготовки к отборочным и финальным этапам чемпионатов WSR
 - Инновационная площадка для изучения и внедрения новых отраслевых производственных технологий.
 - Бизнес-площадка для взаимодействия с партнерами
 - Площадка для реализации программ опережающей профессиональной подготовки
 - Площадка для проведения профпроб, мастер-классов, обучению первой профессии



ЦИФРОВОЕ ПРОСТРАНСТВО НОВЫХ МАСТЕРСКИХ КОЛЛЕДЖА

ЦИФРОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА МАСТЕРСКИХ:

- Комплексные решения по управлению единой цифровой средой мастерских.
- Цифровая экосистема мастерских с полной интеграцией современных средств обучения, включая интерактивное, презентационное, коммуникационное и сетевое оборудование.
- Цифровые технологии управления дистанционным и смешанным обучением.

ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА:

- Работа по принципу одного окна.
- Конструктор программ подготовки для персонализированного обучения.
- Электронные обучающие системы и базы знаний.
- Автоматизированная система контроля и проверки знаний.

ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ И ТРАНСЛЯЦИИ МЕДИАКОНТЕНТА:

- Система управления инфосодами на основе технологий Digital Signage с единым центром планирования, подготовки и мониторинга медиаконтента.
- Профессиональная виртуальная студия для записи и трансляции видеолекций, вебинаров и телевизионных передач.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ БЕЗОПАСНОЙ И КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ:

- Кейс «Интеллектуальная видеоаналитика на основе цифровых данных».
- Кейс «Умный замок».
- Кейс «Мобильная тишина».
- Кейс «Цифровой мониторинг качества воздуха».

на мастерские, ориентированы на изменение содержания и качества подготовки с учетом мировых стандартов WorldSkills и всех процессов цифровой трансформации современного образования.

В 2019 году ГБПОУ ЯНАО «Ноябрьский колледж профессиональных и информационных технологий» (далее – колледж) стало победителем трех грантовых конкурсов, проводимых Министерством просвещения РФ, по созданию 14 современных мастерских по приоритетным группам компетенций. Отдельно в инициативном порядке за счет субсидии Правительства ЯНАО в колледже создано 7 мастерских по IT-компетенциям. К концу 2021 года будут запущены 24. Последующие годы планируется создание еще 7 современных мастерских.

Деятельность вновь созданных мастерских векторно решает целый спектр задач по следующим направлениям:

– **современная МТБ** – формирование современной инфраструктуры, управление имущественным комплексом;

– **инновации** – развитие инновационной деятельно-

сти, внедрение новых производственных технологий;

– **сотрудничество** – развитие сетевого взаимодействия и международного сотрудничества;

– **цифровая платформа** – управление опережающей профессиональной подготовкой на базе цифровой платформы;

– **новые программы** – разработка и реализация новых образовательных программ, оказание образовательных услуг для всех категорий населения;

– **тренды образования** – реализация новых образовательных форматов и трендов современного образования;

– **информирование** – развитие собственных медиа, массовое информирование, рекламная деятельность.

Новые задачи, возложенные на мастерские, ориентированы на изменения содержания и качества подготовки с учетом мировых стандартов WorldSkills и всех процессов цифровой трансформации современного образования.

Важным аспектом многофункциональной деятельности мастерских является формирование единого циф-



рового образовательного пространства, которое должно использовать все возможности современных информационных технологий для построения *цифровой инфраструктуры мастерских*, обеспечивать условия для успешной персонализации обучения и реализации новых образовательных программ для различных категорий обучающихся с помощью *цифровой образовательной платформы*, за счет применения новых цифровых технологий разрабатывать и транслировать образовательный медиаконтент, создавать безопасную и комфортную среду обучения.

На данный момент в колледже создана цифровая инфраструктура мастерских. Наиболее комплексные решения получили свое развитие на базе 7 мастерских IT-профиля. В основе лежит единая система управления цифровой средой и полная интеграция традиционных и современных средств обучения, включая интерактивное, презентационное, коммуникационное и сетевое оборудование.

Цифровая экосистема мастерской выглядит следующим образом: главным управляющим центром является цифровая трибуна – основное рабочее место преподавателя. Трибуна оснащена мощным компьютерным блоком, двумя 22” экранами, один из которых сенсорный, имеется дополнительный 7” ЖК-пульт для управления всеми устройствами. Через встроенный мультимедиаконтроллер к трибуне подключены рабочие ПК и другое мультимедиаоборудование. Входные сигналы и сам образовательный контент выводится на современные дисплеи. В каждой мастерской установлены видеостены из четырех 55” экранов или интерактивные дисплеи размером 86”, а также цифровые постеры и сенсорные киоски.

Через цифровой усилитель к трибуне подключены микрофоны трех типов: гусиная шея, стандартный радиомикрофон и микрофон-петличка. Все входящие звуковые сигналы микшируются по четырем аудиодорожкам, выводятся на потолочную акустическую систему или другие воспроизводящие устройства.

Через контроллер и встроенный коммутатор подключено сетевое оборудование, включая IP-камеры ви-

деонаблюдения, дополнительные мобильные две Wi-Fi-камеры, web-камера. Все мастерские имеют доступ к сети Интернет через выделенный сервер или локально через беспроводной 4G/Wi-Fi-роутер. Благодаря развитой сетевой инфраструктуре и отдельным программным продуктам можно в каждой мастерской организовать самые сложные и эффективные сценарии учебного процесса, в том числе реализовать на высоком уровне дистанционное или смешанное обучение.

Современные мастерские – главный региональный ресурс опережающей подготовки кадров по приоритетным компетенциям для экономики Ямала, компетенциям будущего, связанным с цифровой трансформацией сфер профессиональной деятельности, с внедрением новых и перспективных технологий на производстве.

Так, с помощью оборудования для видеостриминга ведется запись лекций с возможностью онлайн-трансляции на ютубе и других каналах.

Приятным бонусом цифровой трибуны стала возможность управлять любыми внешними устройствами с электронно-механическими приводами по технологии «Умный дом». Это управление светом, автоматизированными шторами, системами вентиляции и отоплением.

Цифровая образовательная платформа мастерских создается в рамках предстоящей деятельности центра опережающей профессиональной подготовки (далее – ЦОПП) (Ноябрьский колледж в 2023 г. на своей базе откроет региональный ЦОПП). На данный момент изучается положительный опыт ЦОПП, есть четкое понимание, какие компоненты единой цифровой платформы бу-

Кейс «Интеллектуальная видеоаналитика на основе цифровых данных»



дут применимы в мастерских. В плане разработки цифрового контента ориентация направлена, прежде всего, на создание и трансляцию медиаконтента.

Управление инфозонами строится на основе технологий Digital Signage с единым центром планирования, подготовки и мониторинга медиаконтента. Цифровым контентом являются: электронное расписание занятий, новости, объявления, реклама, социальные ролики, новостные и тематические программы видеостудии. Трансляция ведется на электронные витрины, табло, инфокиоски, видеоэкраны, интерактивные дисплеи и другие устройства, установленные в колледже.

В инфраструктуре колледжа появится многофункциональная административная стойка регистрации с автоматизированными рабочими местами.

Создается одно окно для проведения всех мероприятий в мастерских колледжа, включая информирование населения об образовательных и производственных услугах, оказание поддержки в выборе программ обучения, проведение регистрации обучающихся, в том числе в режиме онлайн, составление расписания учебных групп, информационное сопровождение в течение всего периода обучения.

В колледже готовятся к запуску профессиональной виртуальной студии для записи и трансляции видеолекций, вебинаров и телевизионных передач с качественной озвучкой и записи музыкальных треков. Появится и свой образовательный канал вещания. В дальнейших планах – реализация отдельных кейсов с использованием цифровых технологий, направленных на повышение эффективности учебного процесса, организацию безопасной и комфортной среды.

Кейс «Интеллектуальная видеоаналитика на основе цифровых данных с использованием технологий компьютерного зрения и искусственный интеллект».

В настоящее время в мастерских колледжа ведется установка системы видеонаблюдения, которая будет выполнять важные задачи, связанные с решением спорных ситуаций и конфликтов, повышением общей рабочей дисциплины, контролем правильности течения учебных и производственных процессов, отслеживанием эффек-

тивности использования учебного и рабочего времени, видеофиксаций экзаменов и чемпионатов, обеспечением безопасности обучающихся и сотрудников, контролем использования материальных ценностей, мониторингом активности людей с возможностью наблюдения в режиме онлайн.

Система видеонаблюдения будет дополнена современными средствами ведения мониторинга и видеоаналитики, представляющей собой программное обеспечение (ПО) для работы с видеоконтентом. В основе ПО лежит комплекс алгоритмов машинного зрения, позволяющих вести видеомониторинг и производить анализ данных без прямого участия человека с помощью искусственного интеллекта.

Наиболее востребованные функции видеоаналитики:

- **распознавание лиц людей и определение личности человека** – одна из самых употребительных функций VCA, которая используется практически во всех современных системах безопасности на базе интеллектуального видеонаблюдения. Система позволяет провести подсчет обучающихся в мастерской, сформировать списки по персонам, поиск и отчеты по событиям, определить демографию посетителей, подготовить отчет по целевой аудитории и учебному процессу;

- **распознавание бесцельного поведения (Loitering)** – это нахождение человека на одном месте или в пределах помещения в течение продолжительного времени без определённой цели. Системы VCA имеют гибко настраиваемые алгоритмы, определяющие Loitering-поведение субъектов;

- **распознавание перемещения или пропажи оборудования либо оставленных без присмотра предметов.** Система VCA запоминает текущее расположение объектов и в случае любых изменений немедленно выдаёт предупреждение тем или иным образом.

Также в разработке находятся еще три кейса с использованием новых цифровых технологий, которые будут реализованы в ноябрьском колледже в ближайшее время.

Кейс «Умный замок» предназначен для разработки

цифровой системы доступа к мастерским. В основе – гибридные устройства, совмещающие механическую «начинку» с электронным контрольным блоком, современное ПО с администрированием прав доступа. Умный замок поддерживает несколько комбинированных (гибридных) способов открывания: по отпечаткам пальцев пользователей, постоянным ПИН-кодом, временными кодами доступа, резервным ключом.

Для дистанционного открывания используется модуль связи Bluetooth, Wi-Fi или NFC.

Кейс «Мобильная тишина» предполагает модернизацию имеющихся в колледже интерактивных киосков. В одну стойку с экраном будет добавлена база для хранения и подзарядки сотовых телефонов. Такое решение обеспечит мобильную тишину в мастерской, мотивируя обучающихся не пользоваться телефоном во время урока, а сдавать на хранение и подзарядку. Станция может служить свободной точкой доступа к интернету, что будет привлекать студентов к информации на дисплее. Ячейки для хранения и зарядки будут оборудованы кодовыми или биометрическими (по отпечатку пальца) замками.

Кейс «Цифровой мониторинг качества воздуха» позволит значительно улучшить контроль за состоянием воздуха в помещениях мастерских, создать более здоровую и продуктивную среду для учебы и работы. Чтобы запустить его действие, в каждой мастерской будет установлен прибор (монитор) с датчиками забора и анализа качества воздуха на степень загрязненности, допустимых уровней CO₂, с показателями влажности и температуры помещений. Мониторинг воздуха проводится в автоматическом режиме, данные постоянно будут поступать на мобильные устройства ответственным лицам для принятия своевременных мер по улучшению качества воздуха в мастерских.

Подводя итог всему вышесказанному, можно отметить, что уже сегодня мастерские колледжа позиционируются как многофункциональные региональные/муниципальные площадки профессиональной подготовки. Уже сегодня мастерские отвечают одному из главных трендов образования – цифровой революции, которая ведет к кардинальному изменению рынка труда и появлению новых компетенций. Развитие цифровой экономики в России предполагает активную позицию образовательного сообщества по проектированию новых под-

ходов к реализации образовательного процесса в условиях цифровизации профессионального образования и к появлению нового типа обучающегося.

Обучающегося, для которого вновь созданные мастерские стали эффективным решением цифровой трансформации системы профессионального образования и передовой площадкой, отражающей вызовы времени, в рамках которого получение рабочей профессии будет гарантом успешного старта карьеры для молодого поколения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Распоряжение Министерства просвещения РФ от 28 января 2021 г. № Р-30 «О внесении изменения в распоряжение Министерства просвещения РФ от 28 февраля 2019 г. № Р-16 «Об утверждении методических рекомендаций о создании и функционировании центров опережающей профессиональной подготовки».

2. Методические рекомендации «Об оснащении организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования, материально-технической базой по приоритетным группам компетенций», утвержденные Министерством просвещения от 31.01.2019.

3. Распоряжение Правительства ЯНАО «О приоритетных для Ямало-Ненецкого автономного округа группах компетенций, компетенциях для оснащения образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования, современной материально-технической базой, перечнях образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования, для создания мастерских» от 01.03.2019 № 79-РП.

4. Постановление Правительства ЯНАО «О центре опережающей профессиональной подготовки в Ямало-Ненецком автономном округе» от 29.10.2018 № 690-РП.

5. Программа подготовки высококвалифицированных рабочих для экономики ЯНАО с учетом современных стандартов и передовых технологий (инфраструктурный проект «Рабочие кадры для Арктики», утвержденный решением Совета по управлению проектами при Губернаторе ЯНАО, протокол от 12.12.2017 № 35 (в редакции протокола от 26.03.2018 № 6).