

УДК 377.131.11

ББК 74.47

EDN: JDTJTH

Реализация интегративной модели подготовки студентов к чемпионатам по профессиональному мастерству (на примере компетенции «мехатроника»)

Implementation of an integrative model for preparing students for professional skills championships (using the example of the "mechatronics" competence)

Штанг Г. В.

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное
учреждение города Москвы
«Политехнический колледж им. Н. Н. Годовикова»,
заведующий отделением мехатроники и робототехники
Москва
E-mail: german.shtang@mail.ru

G. V. Shtang

State Budgetary
professional educational Institution
of the city of Moscow
"Polytechnic College named after N.N. Godovikov",
Head of the Department of Mechatronics and Robotics
Moscow
E-mail: german.shtang@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена исследованию процесса подготовки студентов среднего профессионального образования к чемпионатам профессионального мастерства в контексте трансформации системы СПО в Российской Федерации. На основе многолетнего практического опыта представлена интегративная модель подготовки, включающая профессиональные, психологические, тактические, мотивационные и социальные компоненты. Описываются этапы формирования команды, методические подходы, применение философии Кайдзен, механизмы планирования тренировочного процесса, особенности участия в региональных, национальных и международных соревнованиях. Особое внимание уделено влиянию внешних факторов: изменениям регламента чемпионатов, участию во внешних соревнованиях, адаптации к разным организационным условиям и стрессовым ситуациям. На основе анализа соревновательной деятельности демонстрируются ключевые показатели эффективности модели подготовки и ее влияние на профессиональное развитие обучающихся. Представленный материал может служить практическим ориентиром для образовательных организаций, реализующих подготовку к чемпионатам профессионального мастерства.

Ключевые слова: среднее профессиональное образование, чемпионаты, Worldskills international, компетенции, мехатроника, профессиональное мастерство, психология, мотивация.

Abstract. The article examines the process of preparing students of secondary vocational education for professional skills championships in the context of the transformation of the secondary vocational education system in the Russian Federation. Based on many years of practical experience, an integrative training model is presented, encompassing professional, psychological, tactical, motivational, and social components. It describes team formation stages, methodological approaches, the application of the Kaizen philosophy, mechanisms for planning the training process, and specifics of participating in regional, national, and international competitions. Special attention is paid to the influence of external factors: changes in championship regulations, participation in external competitions, adaptation to different organizational conditions, and stressful situations. Based on an analysis of competitive activity, key performance indicators of the training model and its impact on students' professional development are demonstrated. The presented material can serve as a practical guide for educational institutions implementing training programs for professional skills championships.

Keywords: secondary vocational education, championships, Worldskills international, competencies, mechatronics, professional skills, psychology, motivation.

Современная система среднего профессионального образования (далее – СПО) в Российской Федерации переживает интенсивную трансформацию, обусловленную стратегическими национальными задачами и требованиями рынка труда до 2030 года. «Разные эксперты выделяют тренды и особенности развития СПО последних лет и на перспективу до 2030 года, указывая на специфические российские особенности и решение глобальных задач» [7, с. 13]. В соответствии с требованиями российских федеральных государственных стандартов (далее – ФГОС) СПО с 2017 года в образовательный процесс активно внедряются стандарты подготовки по 50 наиболее востребованным профессиям, сформированным на основе анализа данных свыше 150 млн. вакансий и резюме.

Для решения задач повышения престижа и популяризации рабочих профессий, а также профессионального самоопределения в 2012 году Российская Федерация присоеди-

лась к международному движению WorldSkills, став шестидесятой страной-участницей. Это обеспечило российской молодежи возможность участвовать в международных чемпионатах профессионального мастерства [4, с. 19].

На ранних этапах развития движения профессионального мастерства в Российской Федерации системные модели подготовки участников фактически отсутствовали. Каждая образовательная организация формировала собственные подходы, опираясь на локальный опыт, имеющиеся ресурсы и доступные методические материалы. Поскольку унифицированных стандартов подготовки не существовало, процесс носил преимущественно эмпирический характер и развивался за счет постепенного накопления практического опыта команд и экспертов.

Значимым этапом становления национальной системы подготовки стало участие сборной Российской Федерации в первых международных соревнованиях — WorldSkills International 2013 (Лейпциг, Германия) и EuroSkills 2014 (Лилль, Франция). Выход на международную арену позволил отечественным специалистам ознакомиться с более зрелыми моделями подготовки, применяемыми ведущими странами-участницами. Международная практика также способствовала уточнению профессиональных требований, внедрению новых технологий обучения и формированию культуры подготовки, ориентированной на высокую конкуренцию и объективные критерии качества. Дополнительным фактором развития стало регулярное проведение международных товарищеских встреч, участие зарубежных команд в национальных чемпионатах и привлечение внешних экспертов — победителей и призеров мировых соревнований.

Целью настоящей статьи является обобщение, систематизация и представление практического опыта подготовки команды участников чемпионатов профессионального мастерства, который может быть применен в образовательных организациях как для подготовки аналогичных команд, так и для совершенствования образовательного процесса в целом.

Участие в чемпионатах профессионального мастерства рассматривается в качестве значимого направления развития как обучающихся, так и ГБПОУ города Москвы «Политехнический колледж им. Н. Н. Годовикова» в целом. Поэтому формирование команд является важным направлением в деятельности образовательной организации. К моменту начала подготовки в колледже частично уже была сформирована практика тренировки участников чемпионатов профессионального мастерства. Имелся накопленный опыт подготовки победителей региональных этапов и призеров национальных соревнований, что позволило систематизировать ключевые элементы тренировочного процесса. Постепенное развитие методической базы создало условия для перехода от разрозненных локальных решений к более структурированной модели подготовки.

Подготовка команды была основана на принципах Кайдзен, предполагающих непрерывное совершенствование и системный анализ деятельности. «Кайдзен... означает совершенствование. Это понятие включает процесс непрерывного совершенствования личной, семейной, общественной и трудовой жизни. Применительно к производству кайдзен означает постоянное совершенствование, к которому причастны все — как менеджеры, так и рабочие» [6, с. 19].

В контексте образовательного процесса данный подход проявлялся в последовательной отработке технических умений, включающих сборку мехатронных модулей, их механический монтаж, электротехническое и пневматическое подключение оборудования, про-

граммирование промышленных контроллеров, а также выполнение пуско-наладочных работ. Регулярность, цикличность и разнообразие тренировок обеспечивали формирование устойчивых профессиональных навыков, способствовали их автоматизации и повышению качества выполнения конкурсных заданий. Применение принципов Кайдзен позволило сформировать интегративную модель подготовки, объединяющую профессиональные, психологические, физические, мотивационные, социальные и тактические направления.

Реализация данного подхода осуществлялась в несколько этапов. В сентябре 2021 года из числа студентов второго курса по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника» были отобраны наиболее мотивированные обучающиеся, выразившие желание участвовать в чемпионатах профессионального мастерства.

Первый месяц подготовки был посвящен освоению базовых навыков компетенции «Мехатроника» и оценке потенциала обучающихся. Особое внимание уделялось командному взаимодействию и распределению ролей. Через месяц проведен первый отборочный этап с заданиями, приближенными к чемпионатным. Второй этап отбора завершился формированием основной команды, приступившей к интенсивной подготовке.

В ноябре 2021 года команда приняла участие в чемпионате профессионального мастерства города Москвы. По результатам выступления команда заняла первое место, набрав 89,04 балла, и была включена в расширенный состав сборной Москвы.

После чемпионата Москвы команда продолжила подготовку к отбору в основную сборную Москвы, который прошел в феврале 2022 года. В результате этого отбора команда колледжа набрала 89,30 балла и была включена в основную команду.

В процессе подготовки команда демонстрировала устойчивую положительную динамику: результаты тренировок последовательно улучшались, что подтверждалось стабильными показателями на промежуточных этапах контроля и внутренних отборочных соревнованиях. Такая системность свидетельствовала о сформированности профессиональных и тактических умений, а также о психологической устойчивости участников в привычной среде обучения.

Все тренировки и промежуточные испытания проходили исключительно в привычной среде колледжа, в так называемой «зоне комфорта», что повышало уверенность участников, но снижало их адаптивность. Исследования показывают, что называемые так максимально благоприятные для субъекта условия внешней и внутренней среды, которые включают и психологические факторы, ограничивают развитие стрессоустойчивости и снижает результативность при смене условий [8, с. 12–15]. Тогда как, отмечает Д. Афремов, обучение в разных условиях и соперничество с командами, использующими разные стили, помогает выйти из «зоны комфорта» [1, с. 145].

В контексте подготовки к чемпионатам профессионального мастерства это означает необходимость участия во внешних тренировочных сессиях, товарищеских встречах и открытых отборочных мероприятиях. Такие форматы позволяют наблюдать и анализировать работу других команд, использующих иные подходы и методики, сравнивая собственные стратегии с альтернативными моделями подготовки, что в свою очередь выполняет несколько функций:

- позволяет выявить недостатки и резервы собственной методики;
- способствует формированию объективной самооценки и внутренней мотивации к совершенствованию;

- развивает адаптивное мышление, необходимое при работе в новых технических и организационных условиях;
- формирует устойчивость к соревновательному стрессу и непредсказуемым факторам внешней среды.

С целью усиления эффективности подготовки и выхода команды за пределы привычной обучающей среды было принято решение об участии в открытом чемпионате Московской области 2022 года вне основного зачета. По итогам выступления команда Москвы продемонстрировала высокий уровень готовности, заняв первое место с результатом 89,24 балла.

Однако, несмотря на объективно успешный результат, данный показатель не рассматривался как определяющий критерий качества подготовки, поскольку конкурсное задание было освоенным в ходе тренировочного процесса. Главной целью участия являлась проверка способности команды действовать в измененной среде и адаптироваться к новым условиям, характерным для внешних соревнований. Перенос деятельности на иную площадку позволил оценить, как изменяется поведение участников при смене обстановки.

В способности демонстрировать стабильный результат вне привычной среды и под давлением внешних обстоятельств заключается один из ключевых факторов становления «чемпионского мышления» [1, с. 14]. В этом контексте участие команды в открытом чемпионате можно рассматривать как этап формирования адаптивной готовности, необходимой для успешного выступления на Всероссийских отборочных соревнованиях, которые должны были проходить на той же площадке.

В марте 2022 года международная организация WorldSkills приняла решение о приостановлении членства России в Worldskills [2]. Финал национального чемпионата, намеченный на конец мая, был отменен, а отборочные соревнования, запланированные на конец апреля 2022 года, были приравнены к итоговым соревнованиям года. Это решение значительно повлияло на стратегию подготовки команды, поскольку изменились как временные рамки, так и формат предстоящих соревнований.

Первоначально программа подготовки предполагала постепенное выведение участников на пик формы к концу мая, с поэтапным распределением нагрузок, чередованием интенсивных и восстановительных циклов. Однако в новых условиях времени до соревнований оставалось значительно меньше, пришлось ускорить темп подготовки, сместив акцент на интенсивные тренировки и сокращая периоды восстановления.

Несмотря на высокий уровень технической готовности, показанный командой в ходе тренировочного цикла, участие в апрельских соревнованиях выявило ряд проблем, связанных с недостаточной психологической подготовкой и нарушением режима восстановления. Команда столкнулась с непривычной обстановкой и высоким уровнем конкуренции, что привело к росту тревожности и снижению концентрации. Усиленная подготовка и недостаток восстановления усугубили психофизиологическое напряжение, что отрицательно сказалось на результатах [5, с. 18]. В итоге команда заняла четвертое место, что подтверждает необходимость сбалансированного тренировочного режима и адаптации к внешним условиям.

С сентября 2022 года был начат новый этап подготовки команды, в рамках которого ключевыми задачами стали расширение участия во внешних соревнованиях и дивер-

сификация форматов тренировочного процесса. В отличие от предыдущего периода, акцент был сделан не только на техническую составляющую, но и на развитие адаптивности, командного взаимодействия и эмоциональной устойчивости.

В основу обновленной программы легли принципы вариативности подготовки, предполагающие участие в различных проектах и смежных компетенциях. Как говорил знаменитый финский бегун, неоднократный олимпийский чемпион Пааво Нурми: «Все зависит от разума. Мышцы — просто кусок резины...» [1, с. 14]. Этот принцип стал ключевым: программа не только развивала профессиональные навыки, но и формировала устойчивое психологическое состояние, повышала гибкость мышления и создавала позитивный эмоциональный климат внутри команды.

Значимым элементом обновленной программы стало участие в выездных соревнованиях с национальной сборной Казахстана. Пятидневная работа в новой культурной и организационной среде способствовала развитию командного духа, стрессоустойчивости и профессиональной уверенности. По итогам встречи команда набрала 92 балла, что подтвердило эффективность вариативной стратегии подготовки.

В октябре 2022 года команда приняла участие в дистанционном международном чемпионате BRICS Skills competition (BRICS future skills challenge) 2022 в смежной компетенции «Индустрия 4.0». Это потребовало от участников оперативного освоения новых технических решений и цифровых инструментов. В частности, обучающиеся осваивали работу в виртуальных средах для разработки программного обеспечения и моделирования мехатронных систем, что ранее не входило в их регулярную практику. Дополнительно потребовалось изучить специализированное программное обеспечение для работы с базами данных и освоить протоколы сетевого обмена данными. Это расширило профессиональные компетенции членов команды и усилило междисциплинарный характер подготовки. Несмотря на ограниченные сроки и высокий уровень соперников из Китая, Индии, Мьянмы и России, команда продемонстрировала высокий уровень подготовки, заняв третье место.

Полученный опыт участия во внешних соревнованиях позволил студентам существенно расширить профессиональные и межкультурные компетенции, а также повысить уровень адаптивности и уверенности в собственных действиях. Практика выступления в иной организационной, пространственной и культурной среде способствует формированию качеств, которые лежат в основе успешного выступления в условиях неопределенности. Значимость такого опыта подчеркивается и в спортивной психологии: исследователи отмечают, что становление высококлассного спортсмена определяется не только природными данными, но и многофакторной системой подготовки, включающей разнообразие условий и задач. Как отмечается в книге «Лучшие. Как становятся элитными спортсменами», «Выдающиеся спортсмены достигают высот за счет комплексного сочетания природных данных и обучения, где все компоненты тесно взаимосвязаны. Но в ходе исследования мы выявили определенные характеристики, общие для многих знаменитых спортсменов, в их детстве и развитии спортивной карьеры, что помогло нам пролить свет на то, как стать высококлассным атлетом» [9, с. 13].

Таким образом, участие в международных и внешних соревнованиях выполняет ключевые функции профессионального развития: оно способствует ускоренной адаптации к новым условиям, укрепляет уверенность в собственных возможностях, формирует стратегическое мышление и повышает устойчивость к стрессовым факторам. Успеш-

ные выступления в непривычной обстановке создают позитивный эмоциональный фон, который способствует развитию профессиональной надежности и личностной устойчивости.

После трансформации чемпионатного движения WorldSkills Russia в национальный проект «Профессионалы» с сентября 2022 года команда вступила в новый цикл соревновательной деятельности. В апреле 2023 года по итогам отборочных испытаний команда прошла на чемпионат Москвы, где продемонстрировала высокий уровень профессиональной подготовки и уверенно заняла первое место, набрав 98,23 балла.

Завершив чемпионат, участники временно приостановили тренировочный процесс в связи с изменением регламента допуска к отборочным соревнованиям. Находясь на последнем курсе колледжа, студенты не могли принимать участие в финале национального чемпионата, который должен был проходить после их выпуска.

На этом этапе команда сосредоточила внимание на создании инженерного проекта для выставки. В отличие от стандартных конкурсных заданий, этот опыт способствовал развитию инженерного мышления. «Мышление инженера должно содержать не просто знания и умения в профессиональной деятельности, а основываться на способностях самостоятельной работы, находчивости, изобретательности, творческому подходу, ответственности, умению анализировать, прогнозировать, а также проводить исследовательскую деятельность» [10, с. 8]. Все эти качества студентам пришлось развивать в себе и применять на практике, что так же способствовало их профессиональному росту.

Следующим этапом стало участие в летнем чемпионате ГК «Ростех» (июль 2023 года) по компетенции «Мехатроника», где команда вновь показала высокий результат — 97,45 балла. Данный результат подтвердил стабильность профессиональных навыков и эффективность интегративной системы подготовки, основанной на сочетании технических, психологических и тактических аспектов.

В сентябре 2023 года после завершения обучения участники команды были приглашены на работу в колледж в качестве мастеров производственного обучения. Такое решение было обусловлено их значительным опытом участия и успешных выступлений в соревнованиях профессионального мастерства, что создает основу для передачи практических навыков и соревновательной культуры следующему поколению студентов. Однако вскоре появилась возможность включить команду в финал национального чемпионата «Профессионалы» в индустриальном зачете, который проходил в ноябре того же года. Особенностью участия являлось то, что члены команды, став сотрудниками образовательной организации, представляли уже корпоративный сектор.

В октябре 2023 года команда также приняла участие в международном дистанционном чемпионате BRICS Skills Competition (BRICS Future Skills Challenge) в компетенции «Индустрия 4.0». Выступая среди сильнейших команд из стран БРИКС, участники продемонстрировали высокий уровень технической и аналитической подготовки и, набрав 80 баллов, заняли второе место.

Таким образом, этап участия команды в чемпионатах 2022–2023 годов характеризуется расширением форм соревновательной активности, повышением междисциплинарности и усложнением профессиональных задач, что способствовало росту компетентности, адаптивности и инженерного мышления участников.

Завершающим и наиболее показательным этапом трехлетнего цикла подготовки команды стало участие в финале чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы», состоявшемся в конце ноября 2023 года. Этот этап можно рассматривать как кульминацию многолетней системной работы по формированию профессиональных, тактических и психологических компетенций участников, а также как подтверждение эффективности разработанной интегративной модели подготовки.

С первых дней соревнований команда демонстрировала высокий уровень готовности и уверенности, опережая соперников как по скорости выполнения конкурсных заданий, так и по качеству технических решений. В ходе соревнований участники показали способность к точному соблюдению временных нормативов, четкому распределению ролей внутри команды и поддержанию высокой концентрации внимания на протяжении всего конкурсного времени.

По итогам чемпионата команда набрала 95 баллов, при этом 100 % оценки было получено за объективные критерии, что свидетельствует о стабильном уровне профессионального мастерства, исключающем зависимость результата от субъективных факторов экспертной оценки. Данный показатель стал наивысшим результатом в компетенции «Мехатроника» среди всех участников финала, что подтверждает сформированность у команды устойчивых профессиональных и личностных качеств, обеспечивающих конкурентоспособность в условиях высокого уровня сложности и ответственности.

Команда заняла первое место в индустриальном и международном зачетах, тем самым подтвердив эффективность стратегической линии подготовки, основанной на сочетании философии непрерывного совершенствования (Кайдзен), соревновательного опыта международного уровня и применения психолого-педагогических подходов к формированию профессионального поведения в стрессовых ситуациях.

Таким образом, участие и победа в финале чемпионата «Профессионалы» стали не только итогом многолетнего цикла подготовки, но и эмпирическим подтверждением результативности интегративной модели формирования профессиональных компетенций студентов СПО через соревновательную деятельность. Как отмечает Кэрл Дуэк в книге «Гибкое сознание», «Вершина — место, до которого люди с установкой на данность жаждут добраться, но многие носители установки на рост попадают туда «попутно», пока вдохновенно трудятся на любимом поприще» [3, с. 74]. Именно такой путь прошла наша команда — через упорный труд, постоянное совершенствование и искреннюю увлеченность своим делом. Системная организация подготовки, сочетание профессионального развития с психологической и тактической подготовкой, а также искренняя преданность своему делу позволили достичь высоких результатов в условиях жесткой конкуренции. Этот опыт демонстрирует, что при системной организации подготовки возможно достижение высших результатов в условиях высокой конкуренции и динамически изменяющихся требований профессиональной среды.

Список литературы

1. Афремов Дж. Разум чемпионов: как мыслят, тренируются, побеждают великие спортсмены. СПб: Азбука, 2017. 248 с.
2. Ворлдскиллс Россия. Заявление Ворлдскиллс Россия по поводу решений WorldSkills International и WorldSkills Europe [Электронный ресурс] // Официальный сайт WorldSkills Russia. 2022. URL: <https://en.worldskills.ru/ru/news/zayavlenie-vorlidskills-rossiya-po-povodu-resheniy-worldskills-international-i-worldskills-europe/> (дата обращения: 08.10.2025).

3. Дуэк К. Гибкое сознание. Новый взгляд на психологию развития взрослых и детей. М: Манн, Иванов и Фербер, 2023. 320 с.
4. Золотарева Н. М. Присоединение России к WorldSkills International // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2013. № 2(10). С. 19–20.
5. Ильин Е. П. Психология спорта. СПб: Питер, 2017. 612 с.
6. Имаи М. Кайдзен. Ключ к успеху японских компаний. М.: Альпина Паблишер, 2025. 278 с.
7. Ключевые аспекты развития среднего профессионального образования: монография / В. И. Блинов, Е. Ю. Есенина, И. С. Сергеев [и др.]. М.: Издательство «Дело» РАНХиГС, 2023. 342 с.
8. Палий В. И. Особенности зон комфорта в спортивной деятельности // Психология подготовки, тренировки и соревнования. 2018. № 3 (50).
9. Уильямс М., Уигмор Т. Лучшие. Как становятся элитными спортсменами / пер. с англ. Э. В. Воронович. М.: Азбука Бизнес: Азбука-Аттикус, 2022. 483 с.
10. Формирование инженерного мышления студентов через исследовательскую деятельность: монография / Г. А. Рахманкулова, Д. А. Мустафина, И. В. Ребро, С. Ю. Кузьмин. Екатеринбург: Ridero, 2015. 114 с.