

# Подготовка результативного участника финала национального чемпионата по методике Worldskills



## ПЕТРОВ

**Евгений Евгеньевич,** методист регионального центра компетенций Подмосковного колледжа «Энергия», г. Реутов (Московская область)

### Аннотация

*В статье рассматриваются основы формирования системы отбора и подготовки студентов колледжей и техникумов Московской области, обеспечившие им занятие призовых мест в соревнованиях по компетенции «Инженерный дизайн САД (САПР)» на финалах ряда национальных чемпионатов России по методике Worldskills*

### Ключевые слова:

*Worldskills, «Инженерный дизайн САД (САПР)», подготовка чемпионов, машиностроение, техник-конструктор, мотивация, наставничество, цифровизация*

**В**ажнейшую роль в успешном развитии экономики любого государства играет его промышленный комплекс. Устойчивое развитие различных отраслей промышленности определяется состоянием ее структурных элементов. Можно утверждать, что основным элементом промышленного комплекса является машиностроение, поскольку от уровня его развития зависит уровень развития большинства отраслей национальной экономики.

Одной из проблем промышленного комплекса может стать отсутствие квалифицированных кадров [2]. В машиностроении произошло наибольшее сокращение персонала: с 9–10 млн человек в 1990 году до менее 3 млн человек в настоящее время [9]. Таким образом, число занятых в машиностроении уменьшилось примерно втрое, в том числе численность промышленно-производственного персонала сократилась в 2,5 раза. В отдельных отраслях машиностроения сокращение кадров приняло катастрофические масштабы, и это продолжается до настоящего времени [10].

Актуальность проблемы дефицита высококвалифицированных кадров в различных отраслях подтверждается недавними заявлениями главы Счетной палаты РФ А. Л. Кудрина и министра экономического развития РФ М. С. Орешкина. Так, в ходе парламентских слушаний в Госдуме по совершенствованию пенсионной системы А. Л. Кудрин заявил о том, что Россия испытывает недостаток трудоспособного населения и только в следующем 2019 году его численность сократится на полмиллиона человек [5]. М. С. Орешкин считает, что проблема дефицита трудовых кадров, ставшая следствием демографических провалов, усугубляется. Министр экономического развития отметил, что в состав рабочей силы начинают входить поколения, родившиеся в 1998–2000 годах, а это самые малочисленные поколения, и предприниматели будут активно за них конкурировать. Решать эту проблему предлагается по двум ключевым направлениям, одно из которых — развитие компетенций. «Есть определенный прогресс по Worldskills, но реформа всей системы профессиональ-

---

Петров Е. Е. Подготовка результативного участника финала национального чемпионата по методике Worldskills // Профессиональное образование и рынок труда. — 2018. — № 3. — С. 49–56.

ного образования — это то, что представляется критически важным для обеспечения кадрами российской промышленности в ближайшие годы», — резюмировал свое выступление министр [6].

При этом объявленное недавно увеличение пенсионного возраста вряд ли позволит компенсировать нехватку кадров в высокотехнологичных отраслях промышленности, поскольку для существенного увеличения производительности труда необходимо учитывать изменения рабочих процессов и решать задачу постоянного повышения квалификации персонала, возникающую в ходе трансформации экономики, ее цифровизации. «Для роста цифровой экономики необходимо развивать национальный ИТ-сектор, стимулировать создание инновационных технологий, сотрудничать для их развития на международном уровне. Необходимо создавать условия для того, чтобы молодые талантливые специалисты не только прекратили уезжать из страны, но и начали возвращаться», — считает генеральный директор ГК Angara Сергей Шерстобитов [11].

Можно утверждать, что для отечественной экономики, как и для любой другой современной экономики, возможен только интенсивный путь развития. Это значит, что необходимо обеспечить рациональное и эффективное использование трудовых ресурсов, значительный рост производительности труда. Требуется проведение широкомасштабных преобразований, направленных на рационализацию и создание высокопроизводительных рабочих мест. Для удовлетворения потребности промышленности в высококвалифицированных кадрах уровня рабочих и специалистов необходимо повышать образовательный уровень населения в целом и проводить работу по трансферу лучших зарубежных методик ускоренной подготовки молодых кадров для цифровой экономики (а лучше — по разработке отечественных).

В качестве подхода к решению задачи по подготовке кадров можно воспользоваться опытом, накопленным в результате подготовки к соревнованиям, проводимым по методике Worldskills. Worldskills — международное некоммерческое движение, целью которого является повышение престижа рабочих профессий и развитие навыков мастерства путем гармонизации лучших практик и профессиональных стандартов во всем мире посредством проведения конкурсов профессионального мастерства. Автор статьи на протяжении ряда лет активно занимался развитием одной из более чем 50 компетенций Worldskills, имеющих статус международных, то есть востребованных во всем мире. В перечне Worldskills International эта компетенция именуется как 05 Mechanical Engineering CAD, а на русский язык переводится не совсем точно, как «Инженерный дизайн CAD (САПР)», хотя встречаются и другие наименования. По мнению автора, более верным переводом широко известного за рубежом устойчивого словосочетания Mechanical Engineering было бы «Машиностроение» или «Машиностроительное проектирование». Для отечественных специалистов такое наименование было бы гораздо более информативным в плане понимания наполнения компетенции, чем наименование «Инженерный дизайн», применяемое в официальных документах. Однако по причине довольно широкого

на сегодняшний день применения данной компетенции под названием «Инженерный дизайн САД (САПР)» автор статьи придерживается его.

Рассмотрим, какова значимость компетенции на международном уровне и в пределах РФ, и что должен уметь специалист, освоивший данную компетенцию.

На чемпионатах мира численность конкурсантов на протяжении ряда лет стабильно растет. Так, в 2011 году в Лондоне было 20 участников, в 2013 году в Лейпциге — уже 22 участника, а в 2015 году в Сан-Паулу (Бразилия) — 27 при количестве стран-участников движения 72. Это говорит о том, что специалисты, обладающие данной компетенцией, востребованы во многих странах мира, и компетенция входит в число популярных. В Российской Федерации в чемпионатном сезоне 2016–2017 годов о проведении соревнований по компетенции заявили 24 региона (из 85-ти), в сезоне 2017–2018 годов — 34. Можно констатировать, что популярность компетенции растет, а специалисты, владеющие ею, будут весьма востребованы.

Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №831 от 02.11.2015 г. был сформирован список из пятидесяти наиболее востребованных на рынке труда новых и перспективных профессий, которые требуют среднего профессионального образования, широко известный как список ТОП-50 [1]. На основе технического описания компетенции «Инженерный дизайн САД (САПР)» был разработан профессиональный стандарт специальности Техник-конструктор, размещенной в списке под номером 44. При сравнении ФГОС, утвержденных ранее приказами Министерства труда и социальной защиты РФ, с ныне действующими можно сделать вывод, что перечень формируемых у студентов навыков, необходимых для получения специальности Техник-конструктор, во многом совпадает с перечнем навыков, необходимых для получения специальностей: 40.052 Специалист по проектированию оснастки и специального инструмента; 40.031 Специалист по технологиям материалобработывающего производства; 31.019 Специалист металлообработывающего производства в автомобилестроении; 30.002 Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники; 31.010 Конструктор в автомобилестроении; 25.023 Специалист по проектированию и конструированию систем жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегатов пневмогидравлических систем пилотируемых космических кораблей, станций и комплексов. Кроме того, существует ряд общих компетенций во ФГОС у существующей специальности 15.02.15 Технология металлообработывающего производства и специальности ТОП-50 Техник-конструктор [7; 8]. Можно также привести источники, указывающие соответствие нового ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообработывающего производства специальностям ТОП-50 Специалист по технологии машиностроения и Техник-конструктор, а также действующим ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и профессии 15.01.22 Чертежник-конструктор [3].

Приведенные данные позволяют утверждать, что студенты, демонстрирующие высокие результаты на соревнованиях по методике

Worldskills и при сдаче демонстрационного экзамена, будут востребованы не только в машиностроительной отрасли, но и в ряде смежных отраслей. Поэтому разработка методик подготовки студентов к соревнованиям по компетенции «Инженерный дизайн САД (САПР)» очень важна для подготовки высококвалифицированных кадров, а учебно-методические комплексы будут востребованы преподавателями государственных образовательных организаций.

Формат данной статьи не позволяет подробно описать все тонкости процесса организации качественного отбора студентов и построения индивидуальной траектории подготовки, поэтому ограничимся описанием общей структуры процесса поиска и подготовки будущих призеров соревнований уровня финала национального чемпионата.

Можно выделить четыре составляющих процесса подготовки будущего результативного участника:

- выявление одаренного студента;
- формирование у студента устойчивой мотивации на победу;
- внедрение элементов наставничества;
- целенаправленная подготовка чемпиона.

Рассмотрим подробнее каждую из составляющих.

Очевидно, что добиться высокого результата на соревнованиях национального уровня способен далеко не каждый студент, поскольку для этого требуется не только долго и упорно тренироваться в течение периода времени, выделяемого на подготовку. Для достижения успеха студент должен обладать более развитыми, чем у многих других сокурсников, способностями и демонстрировать склонность к определенному виду деятельности. В различных источниках, посвященных вопросам отбора и подготовки учащихся и студентов к конкурсам и олимпиадам, можно встретить два термина, применимых к оценке потенциала развития личности: талантливость и одаренность. Дабы не провоцировать полемику, в рамках статьи читателям предлагается разделить мнение Е. П. Ильина, рассматривающего одаренность и талант как синонимы, а под одаренностью понимать сочетание ряда способностей, обеспечивающее успешность (уровень и своеобразие) выполнения определенной деятельности [4, с. 130].

Перечислим способности, которые представляются наиболее важными для подготовки студента-конструктора, и признаки, указывающие на их наличие:

– любознательность: студент проявляет повышенный интерес к соответствующим компетенции дисциплинам (инженерная графика, геометрическое компьютерное моделирование, детали машин, техническая механика), задает много дополнительных вопросов, самостоятельно ищет дополнительную информацию;

– стремление развиваться в выбранном направлении: студент активно и достаточно быстро воспринимает полученную информацию, для поиска информации использует все возможные источники: интернет, книги, периодические издания, знания окружающих (преподавателей, родителей);

– дисциплинированность: студент готов регулярно посещать трени-

ровки, четко выполнять указания тренера;

- гибкость ума, развитое логическое мышление;
- способность абстрагироваться;
- адекватная оценка результатов своего труда, способность к рефлексии;
- сохранение здравого смысла в критических ситуациях, стрессоустойчивость;
- способность работать в команде (установление контакта не только с тренером, но и с членами сборной команды, которые, в общем, являются конкурентами);
- наличие увлечений, хобби (важным показателем одаренности является достижение определенных успехов в других видах деятельности: спорте, музыке, моделировании и пр.).

После выявления одаренных студентов необходимо посредством психологических тестов определить тип мышления каждого из них. В зависимости от типа мышления будет определяться индивидуальная программа подготовки, комплекты тренировочных заданий.

Второй важной составляющей процесса подготовки является формирование у студента мотивации на победу, причем необходимо отметить важность наличия мотивации на протяжении всего чемпионатного цикла. Автору данной статьи неоднократно приходилось слышать от преподавателей, занимавшихся подготовкой участников региональных чемпионатов, что после победы в соревнованиях низшего уровня (где конкуренция зачастую даже не всегда ощутима) студент полностью удовлетворялся результатом и терял всякий интерес к дальнейшим тренировкам. То есть достигался так называемый «потолок потребностей». Поэтому сразу после отбора и приглашения одаренного студента в группу важно формировать у него мотивацию на победу в соревнованиях как можно более высокого уровня, вплоть до международного. С одной стороны, способность студента поставить себе задачу добиться значимого результата на подобных соревнованиях заставит его мобилизоваться, а с другой — продемонстрирует уровень зрелости его личности.

Формирование у студента стремления к победе на таком статусном состязании, каким является финал национального чемпионата, следует рассматривать как развитие мотивации достижения. Такая формулировка задачи позволяет рассматривать ее с психолого-педагогических позиций. В данном случае возможно указать ряд педагогических условий, которые дают возможность развития мотивации достижения.

Приведем некоторые из условий:

- благоприятный психологический климат: необходимо обеспечение высокого уровня взаимной поддержки в группе студентов и тренеров, а также формирование у студентов адекватной самооценки;
- условие значимого старшего: тренер должен обладать высоким профессиональным уровнем, быть авторитетом для студентов, при этом выстраивать отношения, основанные на доверии; можно утверждать, что истинно доверительных отношений можно добиться лишь в случае индивидуальной психологической совместимости тренера и студента;

– условие признания: достижения как студента, так и тренера должны признаваться и поощряться; следует повышать значимость подобных событий для всех вовлеченных в тренировочный процесс;

– условие вариативности: наряду с обязательным применением индивидуального подхода при формировании образовательной траектории необходимо предоставить студенту возможность выбора уровня сложности выполняемого задания;

– условие креативности: постановка и решение нестандартных открытых задач, возможность самостоятельного выбора способа решения (можно даже сформулировать задачу нахождения решения тремя-четырьмя различными способами, такой подход позволяет глубже изучить возможности программного обеспечения), право на ошибку;

– условие состязательности: постоянное участие в различных соревнованиях — от честной конкуренции внутри группы, через организацию соревнований по компетенции в пределах региона выход на соревнования Worldskills регионального уровня и, в случае успеха, выход на более высокий уровень с продолжением тренировок путем участия вне конкурса в других регионах. Постоянное участие в соревнованиях позволяет студенту сформировать адекватную самооценку благодаря сравнению своих результатов с результатами других участников соревнований, раскрыть уровень своих профессиональных навыков, наметить путь дальнейшего совершенствования.

Третья составляющая процесса подготовки — внедрение наставничества. В данном случае под наставничеством понимается способность специалиста передать ученикам свой лучший опыт и душевные качества. Поясним приведенный тезис. Подготовку студентов к выполнению конкурсного задания должен осуществлять не обычный преподаватель, обладающий набором стандартных, необходимых для преподавательской работы навыков, а человек, на себе испытавший все особенности участия в соревнованиях и выполнения конкурсного задания. В идеальном случае тренером, наставником становится человек, добившийся значительных успехов, принимая участие в соревнованиях по компетенции. Но поскольку движение Worldskills пришло в Россию не так давно, привлечь к тренировкам призеров соревнований проблематично. Поэтому следует указать еще одно необходимое условие, позволяющее эффективно выполнять функцию тренера или наставника: опыт разработки конкурсного задания со схемой оценки и выполнения самим тренером задания в условиях, приближенных к условиям соревнований.

Четвертой составляющей, обеспечивающей успешность процесса подготовки чемпиона, является реализация системного подхода, выстраивания системы подготовки чемпионов. Для достижения высокого результата недостаточно лишь сильного желания победить со стороны участника и передачи своего опыта, сколь бы богатым он ни был, со стороны тренера. Важно учитывать каждый из аспектов деятельности, связанной с подготовкой к соревнованиям, и осуществлять полноценную командную работу. Обозначим наиболее важные задачи, которые должны ставить перед собой и успешно решать тренер и студент.

**Задачи тренера:**

- проектирование и реализация четкого пошагового плана тренировок с обязательными периодическими срезами знаний;
- мотивация участника на раскрытие потенциала;
- анализ участия в прошедших соревнованиях для выявления слабых аспектов мастерства студента и обеспечения работы над их укреплением;
- повышение собственного профессионального уровня совместно со студентом.

**Задачи студента:**

- высокая активность в процессе тренировок;
- нацеленность на высокие достижения;
- воспитание эмоциональной устойчивости;
- тренировка в перестройке своего поведения при неожиданном изменении ситуации.

В заключение отметим, что все перечисленные выше составляющие успешно применялись при выявлении одаренных студентов, тренировках, участии в чемпионатах конкурсантов из числа студентов образовательных организаций Московской области: Луховицкого авиационного техникума и Подмосковного колледжа «Энергия». Результатом систематической работы экспертного сообщества региона по подготовке конкурсантов стали награда Medallion of Excellence (Медаль превосходства) на финале национального чемпионата 2016 года, золотая медаль в 2017 году и бронзовая медаль в 2018 году. Таким образом, система подготовки студентов показала свою эффективность в пределах региона.

*Литература*

1. Приказ Минтруда России №831 от 2 ноября 2015 г. «Об утверждении списка 50 наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] // Минтруд России. Официальный сайт. URL: <https://rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/436>.
2. Вазагова Ф. В., Кильчуков З. Х. Роль отраслей промышленного комплекса в реализации новой модели развития экономики [Электронный ресурс] // Фундаментальные исследования. — 2015. — №2. — С. 343–346. URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=36814>.
3. Действующие ФГОС, родственные ФГОС по ТОП-50 [Электронный ресурс] // DOCPLAYER. URL: <https://docplayer.ru/44049655-Deystvuyushchie-fgos-rodstvennye-fgos-po-top-50.html>.
4. Ильин Е. П. Психология творчества, креативности, одаренности. — СПб: Питер, 2009. — 448 с.
5. Кудрин рассказал о дефиците кадров в России [Электронный ресурс] // РИА новости, 21 авг. 2018 г. URL: <https://finance.rambler.ru/economics/40613482-kudrin-rasskazal-o-defitsite-kadrov-v-rossii/?updated>.
6. МЭР: в России дефицит кадров, нужны рабочие из-за рубежа [Электронный ресурс] // Эксперт online. URL: <http://expert.ru/2018/02/9/mer-v-rf-defitsit-kadrov-nuzhnyi-rabochie-iz-za-rubezha/>.

7. Перечень ФГОС СПО по ТОП-50 перспективных профессий [Электронный ресурс] // Русская академия ремесел. URL: <http://artkursy.ru/index.php?page=news&id=330>.

8. Перечень ФГОС СПО по ТОП-50 [Электронный ресурс] // DOCPLAYER. URL: <https://docplayer.ru/27672593-Perechen-fgos-spo-po-top-50.html>.

9. Реиндустриализация должна стать базовой идеей создания новой экономики России [Электронный ресурс] // Новости Петербурга / Промышленный вестник. URL: [http://novostispb.ru/news/industrial\\_gazette/3841/](http://novostispb.ru/news/industrial_gazette/3841/).

10. Татуев А. А., Стефанчук Е. Н., Хоконов М. М. Новый этап промышленного развития // Экономика промышленности. — 2014. — № 1. — С. 9–14.

11. Цифровизация экономики [Электронный ресурс] // Бизнес & цифровые технологии. URL: <http://bit.samag.ru/uart/more/67>.