ERUDIO Journal of Educational Innovation
6(2), December 2019
e-ISSN: 2549-8673, p-ISSN : 2302 – 884X
www.erudio.ub.ac.id

WORLD SKILLS CHAMPIONSHIP MOVEMENT: INTRODUCING CONVERGENT TECHNOLOGIES INTO THE SYSTEM OF TRAINING HIGHLY QUALIFIED PERSONNEL IN THE SPECIALTY OF "AGRONOMY"

N.V. Belyakov
Candidates of Pedagogical Sciences, All-Russian Research Institute of Phytopathology, Bolshye Vyazemy, Russia

**Email: vniif@vniif.ru*

ABSTRACT
The article deals with the problems of training qualified personnel in the direction of "Plant Protection". World Skills movement serves as a convergent training technology in accordance with international standards. The author justifies the introduction into the World Skills competencies movement "Agronomist. Plant Protection" and "Entrepreneurship in the environmental field".

KEYWORDS
Plant Protection, Entrepreneurship, Competence, Economics

ERUDIO Journal of Educational Innovation
6(2), December 2019
e-ISSN: 2549-8673, p-ISSN : 2302 – 884X
www.erudio.ub.ac.id

Чемпионатное движение World Skills: внедрение конвергентных технологий в систему подготовки высококвалифицированных кадров по специальности «Агрономия»

Н.В. Беляков
кандидат педагогических наук, Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии, Большие Вязёмы, Россия

*E-mail: vniif@vniif.ru

АННОТАЦИЯ
В статье рассматривается проблема подготовки квалифицированных кадров по направлению «Защита растений». Движение WorldSkills выступает конвергентной технологией подготовки кадров в соответствии с мировыми стандартами. Автором обосновывается внедрение в движение WorldSkills компетенций «Агроном. Защита растений» и «Предпринимательство в экологической сфере».

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА
защита растений, предпринимательство, компетенция, экономика

Конвергентные технологии в современной научной литературе определяются, во-первых, как технологии НБИКС – нано-, био-, инфо-, когнитивные и социальные технологии, во-вторых, как технологии интеграции науки, образования и производства. Второй подход к определению конвергентных технологий актуален для сферы образования на всех уровнях (от школьной до вузовской ступени образования). Методология конвергентного образования предполагает: взаимодействие гуманитарных и естественных дисциплин; реализацию проектных и исследовательских технологий в обучении; взаимодействие науки и производства. Чемпионатное движение World Skills становится одним из примеров внедрения конвергентных технологий в образовательную систему подготовки высококвалифицированных кадров.

В условиях мировой экономики одной из приоритетных задач страны является «необходимость повышения конкурентоспособности страны на основе не сырьевых факторов – инноваций, уровня подготовки и квалификации населения» [1, С. 70]. При этом в современной системе образования основной целью становится внедрение технологий опережающей подготовки кадров и развитие инновационных методов на основе научных исследований. В научных периодических изданиях и специальной литературе по теме подготовки квалифицированных кадров большое внимание уделяется проблеме нехватки кадров в легкой, пищевой промышленности, инженерных профессий, при этом чрезвычайно актуальным в современных условиях быстроразвивающегося производства становится вопрос подготовки кадров в области сельского хозяйства и экологии. К экологическим проблемам относятся не только те, которые считаются привычными для городского населения, например, загрязнение воздуха, воды и другие. Актуальной в современном информационном и научном пространстве становится тема защиты растений. Уход и защита растений, контроль полезных веществ в почве, борьба с болезнями инновационными методами способствует решению проблемы экологической

ERUDIO Journal of Educational Innovation
6(2), December 2019
e-ISSN: 2549-8673, p-ISSN : 2302 – 884X
www.erudio.ub.ac.id

безопасности. В сложившейся ситуации возникает потребность в квалифицированных кадрах по направлению «Защита растений». Подготовка кадров на данном этапе ведется на уровне бакалавриата и аспирантуры. «Защита растений» как дисциплина преподается на уровне среднего профессионального образования на специальностях/профессиях сельскохозяйственного профиля. Современные модели подготовки квалифицированных кадров базируются на принципах эффективной организации самостоятельной работы и системы непрерывного образования [2]. Однако подготовку заинтересованных, мотивированных профессионалов необходимо осуществлять не только в процессе учебной деятельности, но и посредством привлечения их к участию в профессиональных конкурсах. «Общегосударственной задачей должна стать такая система мотивации, которая опиралась не только бы на размер заработной платы, но и на широкие возможности самореализации» [3, С. 131]. Чемпионатное движение WorldSkills Russia (WSR) – хороший старт в становлении мотивированного, высококвалифицированного специалиста.

История создания чемпионатного движения WorldSkills International (WSI) насчитывает уже более 50 лет. Зародилось движение в 1947 году в Испании, когда миру катастрофически не хватало квалифицированных рабочих кадров. Чемпионаты стали проводиться с целью популяризации рабочих профессий и повышения их престижа. «Сегодня это эффективный инструмент подготовки кадров в соответствии с мировыми стандартами и потребностями новых высокотехнологичных производств» [4]. На данном этапе развития чемпионатного движения проводятся региональные, национальные, мировые чемпионаты, континентальные первенства, повышения квалификации для сотрудников и чемпионаты для преподавателей/мастеров. Россия присоединилась к движению в 2012 году. Официальным оператором движения WorldSkills International (WSI) в России является Союз «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» и созданное в 2017г. подразделение Академия Ворлдскиллс Россия. Основная цель Союза – повышение уровня и стандартов подготовки квалифицированных кадров, с учетом мирового опыта. Чемпионатное движение WorldSkills Russia работает по следующим направлениям:

- региональные, всероссийские и национальные конкурсы профессионального мастерства между студентами колледжей и техникумов в возрасте до 22 лет. Победители национального чемпионата отправляются на мировой чемпионат WorldSkills Competition. С 2017 года появилась отдельная возрастная линейка – юниоры WorldSkills (16 и младше лет);
- корпоративные чемпионаты, которые проводятся на производственных площадках крупнейших российских компаний. В них принимают участие молодые рабочие в возрасте от 16 до 28 лет. Победители представляют свою корпорацию на ежегодном финале WorldSkills Hi-Tech;
- чемпионат в сфере высокотехнологичных профессий IT-сектора – DigitalSkills. Участники (до 28 лет) – студенты профильных вузов и колледжей, а также специалисты крупнейших компаний, включая «Лабораторию Касперского», «Кибер Россию», «Ростелеком» и «Фирму «1С»;
- AgroSkills – отраслевой чемпионат профессионального мастерства среди сотрудников компаний из сектора сельского хозяйства (возраст 18-28 лет). Соорганизатор – Министерство сельского хозяйства РФ. Проводится по трем компетенциям: «агрономия», «ветеринария», «эксплуатация сельскохозяйственных машин»;

ERUDIO Journal of Educational Innovation
6(2), December 2019
e-ISSN: 2549-8673, p-ISSN : 2302 – 884X
www.erudio.ub.ac.id

- межвузовский чемпионат по стандартам WorldSkills – конкурс профессионального мастерства между студентами высших учебных заведений [4].

Таким образом, чемпионатное движение WorldSkills Russia (WSR) – способствует созданию условий и среды для подготовки квалифицированных кадров, нацеленных на системное улучшение экономики страны с учетом мировых стандартов. Участники чемпионатного движения совершенствуют свои профессиональные знания и навыки, знакомятся с передовым опытом и видят перспективы профессии. Участие в чемпионатном движении повышает мотивацию и развивает соревновательные навыки.

Сейчас проходят чемпионаты по компетенциям различного профиля (более 50 компетенций): строительного, творческого, информационных технологий, промышленности, сварочного, аграрного, сферы обслуживания и других.

Одним из приоритетных направлений движения является развитие AgroSkills. Впервые чемпионат в агропромышленном комплексе по компетенции «Агрономия» был проведен в 2017г. на базе Кубанского государственного аграрного университета. В чемпионате приняли участие 11 регионов России. Этапы проведения чемпионатного движения регламентируются техническим описанием и конкурсным заданием по компетенции. Конкурсное задание по компетенции «Агроном» включает выполнение нескольких модулей, соответствующих разным видам работ. Участники должны обладать определенными знаниями и умениями, необходимыми для выполнения заданий. Знания и умения можно условно разделить на 3 категории: техника безопасности и правила чемпионата; SoftSkills и профессиональные. Профессиональные знания и умения делятся в свою очередь по видам профессиональной деятельности:

- исследование растений;
- семеноведение;
- почвоведение;
- прививка плодовых растений.

Например, выполняя задания по исследованию растений, участник должен уметь:

- «самостоятельно работать с микроскопической оптической техникой;
- проводить наблюдения за фазами роста и развития растений;
- определять виды растений;
- давать описание морфологического и анатомического строения растений» [5].

Критерии оценки разрабатываются экспертами и включают измерительную и судейскую оценки в соответствии с критериями. Оценки выставляются экспертами на чемпионате.

При анализе конкурсного задания и технического описания компетенции «Агроном», мы пришли к выводу, что участник должен быть специалистом широкого профиля в области сельского хозяйства, однако, подготовка специалистов по направлениям бакалавриата и аспирантуры осуществляется по узкому профилю «Агроном по защите растений», «Защита растений» и другие. Чемпионатное движение WorldSkills Russia способствует развитию навыков специалистов зачастую узких профилей, например, «приготовление осетинских пирогов» или «огранка алмазов». Добавление компетенции «Агроном. Защита растений» или «Защита растений» будет, на наш взгляд, логически оправданным по нескольким причинам:

ERUDIO Journal of Educational Innovation
6(2), December 2019
e-ISSN: 2549-8673, p-ISSN : 2302 – 884X
www.erudio.ub.ac.id

1. Экономические: «среди мероприятий по увеличению производства продуктов земледелия большое значение имеет борьба с потерями, вызываемыми различными вредителями и болезнями. Во всем мире ежегодно при выращивании сельскохозяйственных культур теряется от вредителей, болезней и сорняков до 35% урожая, в том числе от вредителей около 14%. Потенциальные потери урожая в мире составляют около 48%, а в России и странах СНГ примерно 26%» [6, С. 3]. Подготовка квалифицированных кадров, мотивированных специалистов, в том числе в рамках чемпионатного движения, одно из решений экономической проблемы сельского хозяйства.

2. Экологические: экологически чистая сельскохозяйственная продукция – одна из приоритетных проблем в современной экологии и экономики [7]. Однако ведущим методом защиты растений является химический, применение которого влечет за собой последствия, пагубные для окружающей среды. Современные исследования направлены на поиск менее вредного метода защиты растений. Например, разработанные «суспензионные композиции для предпосевной обработки семян» [8, С.134] прошли лабораторные исследования, в ходе которых были получены положительные результаты. Таким образом, развитие интереса к поиску новых методов защиты растений в рамках чемпионатного движения будет способствовать решению некоторых экологических проблем.

3. Правовые: в 2017г. состоялось совещание в Санкт-Петербургском государственном аграрном университете на тему: «Роль защиты растений от вредных организмов в реализации Доктрины продовольственной безопасности России». «Наряду со значительными успехами в защите растений от вредных организмов, которые выражаются в снижении потерь сельскохозяйственной продукции от них, в этой сфере имеются проблемы, решение которых представляется возможным только на уровне руководства страны, органов законодательной и исполнительной власти» [9]. На совещании приняли решение ускорить принятие федерального закона «О защите растений» (на данный момент действует ФЗ № 206 от 21.07.2014г. «О карантине растений»).

4. На уровне образования: на совещании «Роль защиты растений от вредных организмов в реализации Доктрины продовольственной безопасности России» также вынесли предложения:

- разработать и внедрить федеральный государственный стандарт по подготовке специалистов «Защита растений»;
- восстановить специальность со сроком 5 лет «Защита растений» для высших учебных заведений и соответствующие кафедры;
- разработать предложения по совершенствованию кадрового обеспечения [8].

Например, в Красноярском крае подготовка высококвалифицированных кадров по защите растений для агропромышленного комплекса одна из важных задач. С 2017г. на кафедре общего земледелия института агроэкологических технологий Красноярского государственного аграрного университета была открыта магистратура по защите растений.

5. В сфере технологий и инноваций: «важным направлением в последние годы является совершенствование интегрированной системы защиты растений, которая включает в себя как химические, так и агротехнические, биологические и другие методы борьбы с вредителями, основанные на современных научных разработках» [6, С. 4]. В 2017 г. в Красноярском государственном аграрном университете открылась инновационная лаборатория по интегрированной защите растений. Лаборатория оснащена современными приборами и оборудованием для проведения измерений плотности почвы, диагностики и других современных исследований.

ERUDIO Journal of Educational Innovation
6(2), December 2019
e-ISSN: 2549-8673, p-ISSN : 2302 – 884X
www.erudio.ub.ac.id

6. Социальные и культурные: приобщение большего количества молодого поколения к экологическим и экономическим проблемам сельского хозяйства; развитие интереса к методам защиты растений; развитие интеллектуального потенциала молодежи; формирование экологической культуры.

Учитывая перечисленные причины, мы предлагаем Конкурсное задание по компетенции «Агроном. Защита растений» или «Защита растений» разработать в соответствии со следующими умениями и знаниями:

- распознавать болезни растений и виды фитопатогенных грибов;
- выявлять причины заболеваний растений и появления на растениях фитопатогенных грибов;
- разбираться в основных типах насекомых и животных, способных причинить вред растениям;
- проводить диагностику основных вредителей на разных стадиях развития;
- определять основные типы повреждений растений и появления болезней;
- распознавать животных и насекомых по повреждениям на растениях;
- проводить фитосанитарное обследование почв, посевов, сельскохозяйственных угодий, а также продукции растениеводства при хранении;
- использовать технологии защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов;
- прогнозировать появление и массовое распространение вредных и полезных для растений организмов;
- проводить оценку устойчивости растений к вредителям и болезням в селекционировании и семеноводстве;
- подбирать технологии обработки почвы и защиты сельскохозяйственных культур от сорных растений;
- апробировать и применять современные пестициды;
- разрабатывать комплексную систему защиты растений.

Основными целями разработки и внедрения компетенции по защите растений является повышение интереса к экологическим проблемам, повышение престижа профессии, подготовка мотивированных, высококвалифицированный кадров, обладающих общими и профессиональными компетенциями в соответствии с мировыми стандартами. Компетенция по защите растений будет направлена на:

- формирование и развитие социально-профессиональной компетентности, позволяющей сочетать академические, профессиональные, социально-личностные компетенции для решения задач в сфере профессиональной и социальной деятельности;
- развитие экологического мышления на основе системы ценностных ориентаций устойчивого развития современного природопользования в целях правильного решения природоохранных и ресурсных проблем в сфере сельского хозяйства;
- формирование знаний о средствах и методах защиты растений, понимания роли карантина в стабилизации фитосанитарной обстановки и их роли в создании здоровой жизненной среды обитания человека, умения применить полученные знания для обеспечения устойчивого функционирования агрофитоценозов в современных условиях ведения сельского хозяйства;

ERUDIO Journal of Educational Innovation
6(2), December 2019
e-ISSN: 2549-8673, p-ISSN : 2302 – 884X
www.erudio.ub.ac.id

- формирование активной профессиональной деятельности, постановки задач, выработки и принятия решений, планирования и организации обеспечения деятельности с учетом их социальных, экологических и экономических последствий;
- формирование навыков исследовательской работы и экспериментирования в сельском хозяйстве, научного анализа опытных результатов, творческого применения научных достижений в практике сельского хозяйства.

Техническое требование проведения чемпионата по компетенции – наличие лаборатории.

В рамках реализации непрерывного образования, предлагается ввести компетенцию для трех возрастных групп: юниоры (14-16 лет), молодые профессионалы (16-22 года) и профессионалы (22-28 лет). Таким образом, это позволит приобщить к проблеме защиты растений учащихся общего, среднего профессионального и высшего образования, а также аспирантов и соискателей (в том числе НИИ).

Кроме этого, для решения экологической проблемы в промышленном производстве становится необходимым разработка и реализация проектов по предпринимательству в экологической сфере. Разработка потенциально эффективных предпринимательских проектов в экологической сфере также может осуществляться в рамках чемпионатного движения. На основе компетенции «Предпринимательство» предлагается ввести компетенцию «Предпринимательство в экологической сфере», основной целью которой будет разработка и план реализации технологий экологической безопасности для промышленного производства. Допускаются социальные проекты. Компетенция будет направлена на:

- формирование экологической культуры студентов;
- развитие предпринимательских навыков;
- ознакомление со структурой, оформлением и применением бизнес-идеи (социально бизнес-идеи) в экологической сфере;
- формирование активной профессиональной деятельности, постановки задач, выработки и принятия решений, планирования и организации обеспечения деятельности с учетом их социальных, экологических и экономических последствий;
- формирование навыков исследовательской работы и экспериментирования в сельском хозяйстве, научного анализа опытных результатов, творческого применения научных достижений.

В соответствии с компетенцией «Предпринимательство» и предлагаемой компетенцией «Предпринимательство в экологической сфере» специалист должен обладать следующими умениями:

- разрабатывать финансовый план с использованием различных способов привлечения финансирования, соответствующих жизненному циклу компании;
- готовить презентации для общения с различными контрагентами: институтами поддержки, банками и другими финансовыми организациями, инвесторами;
- адекватно оценивать финансовые и иные бизнес-риски, оперативно управлять ими;
- формулировать видение будущего масштабирования бизнеса;

ERUDIO Journal of Educational Innovation
6(2), December 2019
e-ISSN: 2549-8673, p-ISSN : 2302 – 884X
www.erudio.ub.ac.id

- принимать в расчет ценности, присущие разным целевым аудиториям [10];
- умение работать в команде;
- учитывать экономические, экологические и социальные факторы;
- прогнозировать эффективность технологии для производства;
- адекватно оценивать риски и возможные последствия применения технологии на окружающую среду;
- анализировать экологическую ситуацию в регионе и стране;
- убедительно презентовать бизнес-проект для целевой аудитории.

Главное отличие компетенции «Предпринимательство в экологической сфере» от компетенции «Предпринимательство» заключается в экологической направленности проектов и в том, что в задании необходимо сделать анализ не продвижения фирмы, а продвижения и эффективности технологии. Задание может проходить в несколько очных этапов, а остальные в заочной форме. Проработка проекта и командная работа – очный этап, создание презентации и текста проекта – заочный.

Требование к участникам: команда (до 6 человек), включающая специалистов разных отраслей (эколог (биолог), экономист, программист, социолог и другие); возраст 16-22 года.

Чемпионатное движение WorldSkills Russia – новая технология подготовки кадров, которая предъявляет высокие требования к специалистам, как участникам, так и преподавателям-наставникам и экспертам, учитывает мировые стандарты и основывается на системе опережающей подготовки. Не смотря на то, что для России эта технология является новой, в системе современного образования активно внедряется не только, как конкурс профессионального мастерства, но и как образовательный элемент. Например, в системе среднего профессионального образования организации с 2016 г. работают по новым актуализированным федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС) и ФГОС ТОП-50, при реализации которых учитываются стандарты WSR. Кроме этого, в образовательных организациях стали проводиться демонстрационные экзамены на промежуточной и итоговой аттестации. Демонстрационный экзамен проводится по принципу конкурсных заданий по стандартам WSR. Таким образом, стандарты WSR, чемпионатное движение, конкурсные задания – элементы новой модели подготовки квалифицированных кадров. Внедрение компетенции «Агроном. Защита растений» или «Защита растений» и «Предпринимательство в экологической сфере» позволит подготовить квалифицированных специалистов в области сельского хозяйства и экологии в соответствии с современными мировыми стандартами и потребностями экономики страны.

REFERENCES

Dvizhenie WorldSkills: [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://worldskills.ru/o-nas/dvizhenie-worldskills/ (data obrashcheniya: 12.02.2017g.)

Ivanchenko A.I. Problemy obespecheniya ekonomiki kvalificirovannymi kadrami / A.I. Ivanchenko// Ekonomika regiona. - №4. – 2007. – pp. 128-139.

Golikov, V.I. Sel'skohozyajstvennaya entomologiya: uchebnoe posobie / V.I. Golikov. - Moskva ; Berlin: Direkt-Media, 2016. - 221 p.

Halikov S.S., CHkanikov N.D., Halikov M.S., Spiridonov YU.YA., Glinushkin A.P. Sozdanie ekologicheski bezopasnyh protravitelej semyan s kompleksnoj zashchitoj ot vreditelej, boleznej i ostatkov gerbicidov v pochve / S.S. Halikov, N.D.CHkanikov, M.S.Halikov, YU.YA.Spiridonov, A.P. Glinushkin // YUg Rossii: ekologiya, razvitie. - №10(4). - 2015. – pp. 127-136.

Kamyshov V.M., Tertyshnyj A.T., Minuhin L.A., Bortnik B.I. Sovremennye modeli podgotovki kvalificirovannyh kadrov dlya otraslej nacional'noj ekonomiki / V.M. Kamyshov, A.T. Tertyshnyj, L.A. Minuhin, B.I. Bortnik // Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. - № 5 – 2002. – pp. 3-10.

Rol' zashchity rastenij ot vrednyh organizmov v realizacii Doktriny prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossii: [Elektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: http://spbgau.ru/news/node/5643

Semerenko S. A. Ekologiya i zashchita rastenij / S.A. Semerenko// Maslichnye kul'tury. Nauchno-tekhnicheskij byulleten' Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta maslichnyh kul'tur. – Vyp. 4 (164). – 2015. – pp. 103-137.

Shikanov S.V. Sovremennye problemy professional'nogo obrazovaniya rabochih kadrov v ramkah ekonomicheskogo razvitiya RF / S.V. SHikanov// Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo universiteta. - №6. – T.313. – 2008. – pp. 70-73.

Tekhnicheskoe opisanie kompetencii «Predprinimatel'stvo»: [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://worldskills.ru/o-nas/dvizhenie-worldskills/

Tekhnicheskoe opisanie kompetencii «Agronom»: [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://worldskills.ru/o-nas/dvizhenie-worldskills/ (data obrashcheniya: 12.02.2017g.)