

Концентрат микроорганизмов «Белогор» (КМ) содержит комплекс молочно-кислых, пропионово-кислых бактерий, дрожжи и культуры микроорганизмов родов *Bacillus* и *Pseudomonas*, а также бактериальные продукты метаболизма, макро- и микроэлементы, необходимые для жизнедеятельности микроорганизмов и полезные для развития растений.

Так же испытывали биологический активизатор почвенного плодородия – Ризоторфин КМ для предпосевной обработки семян сои. Препарат ризоторфин КМ создан на основе селекционированного штамма *Rhizobium japonicum*, с 2000 г. обеспечивающего эффект вирулентности практически для всех районированных сортов сои и имеющий высокий титр живой культуры – не менее 5 млрд клеток в мл.

В результате многолетних исследований установлено, что внесение биологических активизаторов почвенного плодородия в пахотный горизонт чернозема обыкновенного способствует улучшению условий питания растений (увеличению количества нитратов и подвижного фосфора и калия) и повышению продуктивности сельскохозяйственных культур.

Применение биологических активизаторов оказывает стимулирующее воздействие на основные составляющие биологической активности почвы: микро- и мезофауну, микробоценоз, ферментативную активность, способствующие повышению почвенного плодородия в пахотном горизонте чернозема обыкновенного.

Внесение биологических активизаторов почвенного плодородия в пахотный горизонт чернозема обыкновенного ведет к стимуляции метабиотических связей большинства групп почвенной микрофлоры и микроартропод, к трансформации структурно-функциональной организации комплексов почвенных беспозвоночных в зависимости от почвенно-климатических условий.

Биологические активизаторы почвенного плодородия не оказывают влияния на биологическую эффективность инсектицидов, одновременно повышая урожайность растений. Использование биологических активизаторов почвенного плодородия в качестве косубстратов периферийного метаболизма фенилпирозольных инсектицидов активизирует микрофлору природных агроценозов и способствует снижению токсичности фипронила в течение 3-12 месяцев с момента внесения их в почву.

В результате применения биоудобрения под сельскохозяйственными культурами на площади 10,5 га был получен чистый доход 179090 руб., а от применения концентрата микроорганизмов на площади 230,5 га была получена чистая прибыль 8468470 руб. и в результате использования ризоторфина КМ при обработке семян сои на площади 97 га получена прибавка урожая на сумму 51465 руб. Всего был получен чистый доход на сумму 8699025 руб. от применения биологических активизаторов почвенного плодородия на площади 288 га. Один затраченный рубль в год применения активизаторов окупался в 6–10 раз. При этом была сохранена почвенная фауна и в целом среда от загрязнения инсектицидами.

В результате проведенных исследований обоснован эколого-биосферный способ ведения сельского хозяйства, при котором сохранение и повышение плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур достигается путем создания устойчивых агробиоценозов, не нарушающих биохимические потоки в агроландшафтах и использующий естественные процессы в биосфере.

Список литературы

1. Симонович Е.И. Об эффективности биологических активизаторов почвенного плодородия // Известия вузов. – 2009. – № 6. – С. 66-69.
2. Симонович Е.И., Казадаев А.А. Биологические активизаторы почвенного плодородия в растениеводстве. – Ростов н/Д: НМЦ «Логос», 2009. – 190 с.

«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», Италия (Рим-Флоренция), 10-17 апреля 2012 г.

Педагогические науки

СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА: СУЩНОСТЬ И УРОВНИ ФОРМИРОВАНИЯ

Шилова В.С.

*Национальный исследовательский университет,
«Белгородский государственный университет»,
Белгород, e-mail: shilova@bsu.edu.ru*

Проблеме компетентности, как свойству личности, в последнее время уделяется все больше внимания. Определенный интерес эта категория представляет и для настоящего исследования. Раскроем ее сущность и особенности.

Компетентный (лат. – соответствующий, способный) – обладающий компетенцией; знающий, сведущий в определенной области. Компетентность – обладание компетенцией, обладание знаниями, позволяющими судить о чем-либо. Компетенция (лат. – принадлежность по праву) – круг полномочий; круг вопросов, в которых конкретное лицо обладает познаниями, опытом [9; 7]. Следует отметить, что эту категорию в нашей стране ученые рассматривали еще в 70-е годы XX века, однако, не в психолого-педагогических дисциплинах, а в политологии. Так, Оников Л.А., Шишлин Н.В. понятие «компетентный» (лат. – подходящий,

соответствующий) раскрывают как, во-первых, обладающий знаниями, сведущий в определенной области; во-вторых, полноправный, полномочный решать, делать что-нибудь [5].

В современной российской педагогике многие ученые обращаются к проблеме и категории компетентности (Белозерцев Е.П., Иванов Д.В., Игнатова В.А., Панфилова А.П., Сериков В.В., Федорова М.Ю., Шамова Т.И. и др.) [1; 3; 4; 6; 8; 10; 11]. Очевиден интерес к проблеме компетентности, причем в различных отраслях педагогической и психологической наук.

Задачи настоящего исследования потребовали определения сущности, структуры и основных направлений содержания социально-экологической компетентности студентов. Наши исследования позволили выявить сущность этой категории. В самом общем виде **социально-экологическая компетентность** предполагает такую характеристику личности, которая включает в себя сформированные знания о взаимодействии общества с природой, умения и навыки этого взаимодействия, усвоенный опыт творческой, созидательной деятельности в природной среде и эмоционально-ценностного отношения к ней, соответствующие личностные качества, что способствует личностной самореализации в социоприродных условиях, позволяет обеспечивать процесс рационального природопользования в настоящем и будущем, готовить подрастающие поколения к достижению социально-экологической гармонии, содействует дальнейшему устойчивому развитию общества, человека и природы.

Социально-экологическая компетентность раскрывается через определенные группы примерных конкретных компетенций. В их выделении учитывались требования, представленные в материалах Болонского процесса, Федеральных государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования, достижений в области экологического и социально-экологического образования. В результате были выделены следующие **группы социально-экологических компетенций**: общекультурные, общепрофессиональные, конкретно-профессиональные.

Раскроем их в соответствии с требованиями ФГОС ВПО [2; 11].

Общекультурные компетенции:

– владеет культурой мышления, способен к восприятию социально-экологической информации, ее анализу, систематизации, обобщению; знает и применяет в своей жизни и деятельности главные законы развития природы и общества;

– способен к постановке целей в области социально-экологических взаимодействий, социально-экологического образования и выбору путей их достижения;

– способен анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы взаимодействия общества с природой;

– способен понимать значение культуры как формы и способа человеческого существования и отражения социально-экологических отношений; руководствоваться в своей жизни и деятельности, в отношениях с природным и социальным окружением современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества;

– способен использовать знания современной социально-экологической картины мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования социально-экологических проблем;

– способен понимать движущие силы и закономерности истории взаимодействия общества с природой, место и роль человека и общества в нем; владеет историческим и географическим методами оценивания социально-экологических явлений;

– готов использовать нормативные документы в своей жизни и деятельности, владеет нормами и правилами рационального природопользования;

– способен понять принципы научного исследования и применять их в изучении социально-экологических проблем и социально-экологического образования;

– готов использовать основные положения и методы гуманитарных и естественных наук в решении задач рационального природопользования;

– способен логично, грамотно излагать свои мысли, аргументировано высказывать идеи, отражающие особенности социально-экологических взаимодействий;

– готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе, в том числе и в контексте социально-экологических отношений ;

– осознает сущность и значение информации об особенностях взаимодействия общества с природой; владеет основными методами, средствами и формами сбора, переработки и хранения информации, владеет компьютером, способен работать в глобальных компьютерных сетях; соблюдает основные требования информационной безопасности;

– готов к толерантному восприятию социальных и культурных различий, уважительному и бережному отношению к историческому наследию и культурным традициям; осознает необходимость учета этнических и конфессиональных особенностей отношения к природе, взаимодействия с ней в прошлом, настоящем и будущем;

– готов использовать методы, приемы, средства физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма, становления здорового образа жизни, укрепления своего здоровья и здоровья других людей в своей профессиональной подготовке и деятельности;

– выполняет требования личной гигиены, охраны учебной, трудовой и других видов деятельности;

– способен овладевать знаниями, умениями и навыками организации здорового образа жизни и безопасной среды обитания с учетом основных требований, предъявляемых в этом случае, и перспектив развития социально-экологических отношений.

Общие профессиональные компетенции для всех видов профессиональной деятельности:

– осознает социальную и экологическую значимость своей профессии, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с нормами рационального природопользования;

– способен учитывать индивидуальные и возрастные особенности регуляции поведения и деятельности человека во взаимодействии с природной средой;

– готов применять качественные и количественные методы педагогических исследований, связанных с социально-экологическим образованием;

– способен использовать систематизированные теоретические и практические знания социальной экологии в процессе решения социальных и профессиональных задач;

– готов использовать знание различных теорий обучения, воспитания и развития обучающихся, социально-экологического образования учащейся молодежи, основных и специальных образовательных программ с целью формирования учащихся разного возраста;

– владеет основами речевой профессиональной и экологической культуры;

– способен нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности в контексте рационального природопользования;

– способен к подготовке и редактированию текстов профессионального, социального и экологически значимого содержания;

– готов организовывать в условиях процесса социально-экологического образования различные виды деятельности обучающихся: игровую, учебную, предметную, продуктивную, культурно-досуговую и др.;

– способен организовать совместную деятельность и межличностное взаимодействие субъектов образовательной среды, обусловленных особенностями процесса социально-экологического образования учащейся молодежи;

– готов использовать знание нормативных документов и предметной области, связанных с социально-экологическими проблемами, в культурно-просветительской, пропагандистской работе;

– способен понимать высокую социальную значимость своей профессии, ее связь с природой и возникающими в связи с этим проблемами, ответственно и качественно выполнять профессиональные задачи, задачи бережного от-

ношения к природной среде, соблюдая принципы профессиональной и экологической этики;

– способен вести профессиональную деятельность в поликультурной среде, учитывая особенности социальной, культурной и экологической ситуации развития;

– способен принимать участие в междисциплинарном и межведомственном взаимодействии специалистов в решении профессиональных и социально-экологических задач;

– готов применять в профессиональной и социально-экологической деятельности основные международные и отечественные документы о правах ребенка и правах инвалидов;

– способен использовать в профессиональной деятельности природосберегающие и здоровьесберегающие технологии, учитывать риски и опасности социальной и экологической среды, образовательного пространства.

В области педагогической деятельности:

– способен реализовывать учебные программы базовых и элективных социально-экологических курсов в различных образовательных учреждениях;

– готов применять современные методики и технологии социально-экологического образования обучающихся, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения;

– способен организовать совместную и индивидуальную социально-экологическую деятельность обучающихся в соответствии с возрастными нормами их развития;

– способен применять современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников в процессе социально-экологического образования, осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и экологизации, профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии, ответственному отношению к природе;

– способен использовать возможности социально-экологической и образовательной среды, в том числе и информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;

– готов включаться во взаимодействие с природной и социальной средой (родителями, коллегами, социальными партнерами) с целью обеспечения качества учебно-воспитательного процесса, приобщения к рациональному природопользованию;

– способен организовывать сотрудничество обучающихся и воспитанников в процессе социально-экологического образования;

– готов к обеспечению охраны природной среды, жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности;

– способен осуществлять сбор и первичную обработку информации о состоянии социально-экологической обученности и воспитанности обучающихся, обработку результатов педагогической диагностики;

– способен к рефлексии способов и результатов своих профессиональных действий в процессе социально-экологического образования;

– способен осуществлять социально-экологическое просвещение педагогов и родителей;

– способен эффективно взаимодействовать с педагогами образовательного учреждения и другими специалистами по вопросам социально-экологического образования обучающихся в игровой и учебной деятельности;

– способен выстраивать развивающие учебные социально-экологические ситуации, способствующие развитию личности и способностей обучающихся;

– способен закладывать основы социально-экологической готовности будущего специалиста в профессиональной подготовке и деятельности;

– готов руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся, связанной с социально-экологическими проблемами;

– способен использовать и составлять профиограммы социально-экологических видов профессиональной деятельности;

– способен проводить консультации, профессиональные собеседования, тренинги с целью активизации самоопределения обучающихся, связанного с социально-экологическими видами деятельности и профессиями.

Следует отметить, что выделенные компетенции носят общий характер, конкретизиру-

ются в зависимости от различных условий, например: особенностей специальности, которую выбрал студент в процессе профессиональной подготовки или педагог (учитель-предметник, воспитатель и т.п.) в своей профессиональной деятельности; учебно-методического обеспечения педагогического процесса в вузе, общеобразовательном учреждении или другой организации; социально-экологического опыта каждого из участников педагогического взаимодействия, индивидуально-возрастных особенностей обучающихся и других.

Список литературы

1. Высшее профессиональное образование: идеология, содержание, технологии. // Педагогика профессионального образования / Е.П. Белозерцев и др. – М.: Академия, 2004. – 368 с.
2. Давыдов Ю.С. Болонский процесс и российские реалии. – М., 2004. – 96 с.
3. Иванов Д.А. Экспертиза в образовании. – М.: Академия, 2008. – 336 с.
4. Игнатова В.А., Игнатов, С.Б. Эколого-правовая компетентность учащихся: пути и средства ее формирования. – Тюмень: ТемГУ, 2006. – 216 с.
5. Краткий политический словарь / Сост. Л.А. Оников, Н.В. Шишлин. – М., 1978.
6. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии: активное обучение. – М.: Академия, 2009. – 192 с.
7. Ребер А. Большой толковый психологический словарь. В 2-х т. – М.: Вече Аст, 2000. – Т. 1. – 592 с.
8. Сериков, В.В. Обучение как вид педагогической деятельности. – М.: Академия, 2008. – 256 с.
9. Словарь иностранных слов. – М., 1985.
10. Федорова, М.Ю. Нормативно-правовое обеспечение образования. – М.: Академия, 2008. – 192 с.
11. ФГОС ВПО от 22 декабря 2009 г., № 788; 22 марта 2010 г., № 200.
12. Дополнительное профессиональное образование // Педагогика профессионального образования / Т.И. Шамова, И.В. Ильина, Г.Н. Подчалимова и др. – М.: Академия, 2004. – 368 с.

Технические науки

УСЛОВИЕ РАВНОВЕСИЯ МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ ПРИ ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ВИНТОВОЙ СПИРАЛЬЮ

Исаев Ю.М., Семашкин Н.М., Назарова Н.Н., Гришина Е.В.

Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, Ульяновск, e-mail: isurmi@yandex.ru

Разработка рабочих органов высевяющих машин является одной из основных задач механизации сельскохозяйственного производства. Высевяющий аппарат со спирально-винтовым рабочим органом при высеве мелкосеменных культур имеет преимущество по сравнению с высевяющим аппаратом серийно выпускаемых сеялок по равномерности высева в 1,5...2 раза. Для определения оптимальных параметров высевяющего аппарата необходимо выполнить теоретическое описание процесса транспортирования семян винтовой спиралью от семенного ящика до семяпровода. Рассмотрим взаимодей-

ствие зерна со спиральным винтом в динамике при горизонтальном перемещении.

Условие равновесия материальной точки относительно соответствующей системы координат имеет вид:

$$\begin{aligned} \sum x &= F_1 - F_2 + G \cos(90 - \omega t) \cos(90 - \alpha) = 0; \\ \sum y &= N_1 - G \sin \alpha = 0; \\ \sum z &= R - N_2 + G \cos \omega t = 0, \end{aligned} \quad (1)$$

где F_1, F_2 – силы трения о стенку витка спирали и стенку цилиндра соответственно, N ; G – сила тяжести, N ; ω – угловая скорость материальной точки, c^{-1} ; t – время, c ; α – угол наклона оси X к вертикали, град., $N_1, N_2 = R$ – нормальные реакции стенок витка спирали и обоймы, H .

Значения нормальных реакций N_1 и N_2 при этом будут равны:

$$\begin{aligned} N_1 &= G \sin(\omega t) \cos \alpha; \\ N_2 &= R + G \cos(\omega t). \end{aligned}$$