

# ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО АГРОНОМА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОО «ХИМИЯ»

**Шелковникова Н.В.**<sup>1</sup>

старший преподаватель кафедры биологии и химии

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

г. Мичуринск, Россия

Аннотация: в статье рассматриваются организационно-методические основы формирования исследовательской компетентности будущего агронома при изучении образовательной области «Химия»

Ключевые слова: исследовательская компетентность будущего агронома, образовательная область «Химия»

Химия, как одна из фундаментальных естественно-научных дисциплин обладает значительным исследовательским образовательным потенциалом, который определяется эмпирическим характером естественнонаучного знания и использованием эксперимента как одного из ведущих методов обучения химии. Поэтому, весьма актуальным является разработка методической системы организации НИРС при изучении ОО «Химия», для как можно более раннего формирования исследовательской компетентности у студентов аграрного вуза.

Изучение химии способствует формированию исследовательской компетентности и дает необходимые знания и умения для профессионального становления агронома. Целью освоения дисциплины «Химия» является содействие формированию и развитию у студентов общекультурных, профес-

---

<sup>1</sup> Шелковникова Н.В. [nad.shelkovnikova@yandex.ru](mailto:nad.shelkovnikova@yandex.ru)

сиональных и специальных компетенций, позволяющих им в дальнейшем осуществлять профессиональную деятельность посредством освоения теоретических и экспериментальных основ химии.

Задачи: приобретение знаний, достаточных для:

а) формирования основных химических понятий, необходимых для качественной профессиональной подготовки агрономов;

б) понимания строения и свойств химических соединений, функционирующих в организме растений, с.х. животных, а также химических процессов, связанных с питанием растений и кормлением с.х. животных, получением с.х. продукции, ее хранением и переработкой, контролем качества в аспекте обеспечения продовольственной безопасности страны и устойчивого развития цивилизации;

в) понимания свойств, применяемых в сельском хозяйстве химических веществ, и проблем, связанных с их использованием и получением: экономических, экологических и др.;

г) освоения основных методов и операций методов химического анализа, используемых в сельском хозяйстве;

д) успешного освоения специальных дисциплин;

е) формирования у студентов исследовательского интереса к химии.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции исследовательской компетентности при освоении ООП ВПО, реализующей ФГОС ВО:

- способность обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовить семена к посеву (ПК-12);

- способность рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры (ПК-14);

- готовность адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня

грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин (ПК-16);

- готовность обосновать технологии улучшения и рационального использования природных кормовых угодий, приготовления грубых и сочных кормов (ПК-20);

- готовность изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-1); □

- способность применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам (ПК-2);

- способность к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства (ПК-3);

- способность к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов (ПК-4).

Разработка методики формирования исследовательской компетентности агронома в рамках изучения дисциплины «Химия» в аграрном вузе способствует наиболее раннему стимулированию к научно-исследовательской работе.

В ходе исследования разработана методическая система формирования исследовательской компетентности агронома в рамках ОО «Химия», а именно: определены цели и задачи дисциплины; изучены внутри дисциплинарные и междисциплинарные связи дисциплины с другими дисциплинами с позиции формирования исследовательской компетентности агронома; осуществлен отбор и конструирование содержания дисциплины, выбор форм, методов и средств организации профессиональной подготовки агронома; разработан УМК, направленный на формирование исследовательской компетентности агронома, включающий учебные планы, рабочие программы, лекционный материал, презентации к лекциям, методические руководства по проведению лабораторных занятий и для самостоятельной работы обучающихся; разработана методика организации НИРС в рамках дисциплины «Химия»; определены средства активизации научно-исследовательской работы агрономов в

процессе изучения дисциплины «Химия», направленные на формирование исследовательской компетентности будущего агронома.

Методика формирования исследовательской компетентности агронома в рамках ОО «Химия» разрабатывалась с учетом модели формирования исследовательской компетентности агронома в высшей школе. Проектируемая методика формирования исследовательской компетентности агронома в рамках ОО «Химия» ориентирована на сформированность в процессе научно-исследовательской работы определенного уровня исследовательской компетентности.

Исследовательский потенциал формирования исследовательской компетентности агронома при изучении ОО «Химия» позволяет представить ее в виде иерархии подсистем: методические системы всех уровней и этапов подготовки; методические системы предметных областей (неорганическая химия, аналитическая химия, органическая химия, физическая и коллоидная); методические системы организации научно-исследовательской деятельности. Целостность системе придает требование в содержании и технологиях обучения, которая рассматривается как ведущий фактор формирования исследовательской компетентности агронома к исследовательской деятельности и реализации принципа адаптации выпускника к условиям производства в процессе профессиональной подготовки.

Следует отметить, что овладение элементами научных исследований, как правило, органично увязывается с разрешением соответствующих проблемных ситуаций, что, как известно, способствует превращению информационного обучения в информационно-эвристическое. Познавательный интерес и творческое мышление формирует демонстрационный эксперимент (реальный или мысленный). Постановка проблемной ситуации при проведении эксперимента позволяет выступить студентам в качестве настоящих исследователей, обучение при этом носит характер творческого развития, а не усвоения выделенного объема знаний. Мысленный эксперимент (моделирование) развивает проектное и образное мышление.

Значимость отчетных работ студента по химии (реферат) определяется в первую очередь тем, в какой степени студент научился самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность на всех ее этапах.

Студенческие научные кружки являются основной формой привлечения агрономов к исследовательской работе во вне учебное время. В рамках деятельности студенческого научного кружка «Химия в сельском хозяйстве» решались следующие задачи:

- оказание помощи студентам в овладении специальностью;
- расширение теоретического кругозора и научной эрудиции будущих специалистов;
- ознакомление студентов с состоянием разработки научных проблем в определенной отрасли исследования;
- развитие способности применять теоретические знания в исследовательской работе;
- привитие студентам навыков научно-исследовательской работы;
- развитие творческого мышления;
- привитие навыков ведения научных исследований;
- формирование умения постановки эксперимента и проведение опытов
- решение определенной исследовательской задачи;
- развитие высоких деловых и моральных качеств, содействие формированию гармонической личности;
- приобретение студентами опыта по обработке полученных в ходе эксперимента результатов и их обобщение.

Организация процесса формирования исследовательской компетентности агронома в рамках научного кружка включает три обязательных этапа: подготовительный; основной; целевой.

На подготовительном этапе будущие агрономы знакомятся с основными направлениями развития химии, как науки, в специфике их будущей профессиональной деятельности, с тематикой научных исследований кафедры, обучаются работать с научной информацией (литературой, компьютерными

источниками), готовят рефераты, аннотации на литературу. В результате агрономы получают навыки написания рефератов, подготовки докладов. На основном этапе будущие агрономы выполняют научные исследования под руководством преподавателей, в ходе которых приобретают исследовательские знания, умения и навыки и усваивают методы научных исследований. В итоге студенты получают навыки подготовки к выполнению исследовательских работ. На целевом этапе агрономы выполняют небольшие исследовательские самостоятельные работы с профессиональной направленностью, которые завершаются составлением отчета в виде презентации и сообщением на заседании химического кружка. Эта исследовательская работа может быть продолжена в виде исследовательских проектов.

Поэтапность и комплексность формирования исследовательской компетентности в рамках дисциплины «Химия» осуществляется в несколько модулей. Образовательная область «Химия» у агрономов изучается 4 семестра: первый – это изучение неорганической химии, второй – аналитической, третий – изучение органической химии и четвертый – курс физической и коллоидной химии. Большие возможности для исследования и расширения исследовательского потенциала при подготовке будущих агрономов открывает курс аналитической химии. При изучении данного курса студенты получают навыки качественного и количественного анализа, овладевают методикой его проведения, учатся правильно производить пробоотбор и пробоподготовку различных объектов окружающей среды (почвы, воды, воздуха, удобрений), обрабатывать результаты. Особое внимание в курсе аналитической химии обращается на важность получения достоверных данных, которые зачастую являются первичной информацией в исследовании, проводится сопоставление возможностей различных методов с целью грамотного и аргументированного выбора исследовательского метода и анализа для решения конкретной профессиональной задачи.

В качестве наиболее эффективных для лучшего усвоения дисциплины «Химия» в аспекте формирования исследовательской компетентности агро-

нома в вузе среди организационных форм обучения были определены следующие включающие научно-исследовательскую работу формы обучения: демонстрационная лекция – 13% , семинарские занятия – научные диспуты – 9%, лабораторные занятия с использованием исследовательского метода – 68%, научный кружок «Химия в сельском хозяйстве» - 34% , олимпиада - 11%, участие в научных конференциях – 27%.

Список литературы:

1.Радионова Н.Ф., Тряпицына, А.П. Инновации в высшем педагогическом образовании как объект педагогических исследований //Научные традиции и перспективы педагогики. Герценовские чтения: Межрегиональный сборник научных трудов /Под ред. Е.В.Титовой / Н.Ф. Радионова, А.П. Тряпицына - СПб.: Изд-во «Прополис», 2001. - С.93-157.

2.Шелковникова Н.В. Методика формирования исследовательской компетентности будущего агронома в рамках ОО «Химия» / Н.В. Шелковникова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. Москва. – 2015. – № 12 (ч.5). – С. 79 -81

**ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL BASES OF FORMATION  
RESEARCH COMPETENCE OF THE FUTURE AGRONOMIST  
IN THE STUDY OF OO «CHEMISTRY»**

**Shelkovnikova N.V.**

senior lecturer, Department of biology and chemistry

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract: the article deals with the organizational and methodological foundations of the formation of the research competence of the future agronomist in the study of the educational field «Chemistry»

Key words: research competence of the future agronomist, educational field  
«Chemistry»