

**«КАЧЕСТВЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ
И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ –
ОСНОВА ПРОГРЕССА И УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ РОССИИ»**

**Сборник статей
международной научно-практической
конференции
2 марта 2017 г.**

**Саратов
2017**

УДК 378
ББК 74
К 31

К 31 «Качественное экологическое образование и инновационная деятельность – основа прогресса и устойчивого развития России»: Сборник статей международной научно-практической конференции 2 марта 2017 г. Саратов. – Саратов: ООО «Амирит», 2017. – 150 с.

В сборнике представлены материалы международной научно-практической конференции «Качественное экологическое образование и инновационная деятельность – основа прогресса и устойчивого развития России».

Материалы отражают современное положение и тенденции развития среднего, средне-специального и высшего образования, теоретические, методологические и прикладные вопросы науки и образования, инновационные аспекты образования и прикладной науки.

Сборник адресован специалистам, реализующим образовательные программы в системе среднего, средне-специального и высшего образования.

Материалы изданы в авторской редакции.

Редакционная коллегия:

д-р экон. наук, профессор *Н.И. Кузнецов*;
д-р ветеринар. наук, профессор *С.В. Ларионов*;
д-р экон. наук, профессор *И.Л. Воротников*;
канд. с.-х. наук, доцент *Н.А. Шьюрова*;
д-р биол. наук, профессор *И.В. Сергеева*;
д-р хим. наук, профессор *Н.Н. Гусакова*;
канд. с.-х. наук, доцент *А.Л. Пономарева*;
канд. с.-х. наук, доцент *Е.Н. Шевченко*.

УДК 378
ББК 74

ISBN 978-5-9500074-4-6

© ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова»**

**ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»**

**Институт физической культуры и спорта
Балашовский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Саратовский
национальный исследовательский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского»**

УНЦ «Ботанический сад»

**ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»**

**ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский
университет**

им. В.И. Разумовского» Минздрава России

ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»

**Поволжский институт управления им. Столыпина П.А. РАНХ и ГС
Саратовский социально-экономический институт (филиал) РЭУ
имени Г.В. Плеханова**

ФГБУ «Национальный парк «Хвалынский»

Комитет по образованию администрации МО «Город Саратов»

Областной центр экологии, краеведения и туризма

**Западно-Казахстанский аграрно-технический университет
имени Жангир хана, Казахстан**

**Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический
университет, НИЛ «Селекция декоративных культур», г. Челябинск**

Technische Universität Dresden, Dresden, Deutschland

**«КАЧЕСТВЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ
И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ –
ОСНОВА ПРОГРЕССА И УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ РОССИИ»**

**Сборник статей
международной научно-практической конференции
2 марта 2017 г.**

**Саратов
2017**

К.М. Ахмеденов¹, Г.З. Идрисова²

¹Западно – Казахстанский аграрно – технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, Казахстан;

²Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

ЭСТЕТИЧЕСКАЯ АТТРАКТИВНОСТЬ РОДНИКОВ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация. В статье приведены результаты оценки эстетической аттрактивности родников Актюбинской области Западного Казахстана (Ислам булак, Асыл су, Катпар, Жоса 2). В ходе исследований различных показателей, было установлено, что изученные родники имеют относительно умеренную эстетическую аттрактивность.

Ключевые слова: родники, аттрактивность, Западный Казахстан.

На территории Западного Казахстана сосредоточено огромное количество самых разнообразных водных объектов, и некоторые из них представляет интерес для развития туризма и рекреации. В этой связи актуальным является проведение всесторонней оценки их потенциала. При этом особого внимания заслуживают эстетические свойства, так как именно они, как правило, способствуют их привлекательности.

Культ воды и родников уходит корнями в глубокое прошлое и отражается в и сегодня в почитание святых источников. Родники во многом это святые мест, через них земля дает живительную силу людям, поэтому к воде у всех народов такое трепетное отношение. Культ воды и родников присутствует у большинства народов, в том числе и в Казахстане. К примеру, в Западном Казахстане широко известны родники в урочище Бекет-Ата, Дадем-Агаш, Султан-Епе, Дадем-Ата и др.

Три родника Дадем-Ата, Дадем-Агаш и Тилепбулак обладают лечебными свойствами и являются местами паломничества. Эти родники и их родниковые урочища имеют ограждения, регулярно производиться расчистка источников родников и окружающей территории. В связи с этим изучение родников является одним из ключевых элементов сакральной географии Западного Казахстана.

С учетом сакральных, рекреационных и питьевых функций родниковых ландшафтов нами проведен сбор и обобщение фондовых и архивных материалов по родникам Актюбинской области Западного Казахстана.

Значение родниковых урочищ в природе и в жизни человека велико. Во-первых, родники составляют урочища, которые, в свою очередь, являются составной частью природных ландшафтов. Во-вторых, во многих населенных пунктах сохранились их традиционное и

хозяйственно-питьевое значение. Также отметим, что родники имеют рекреационное и эстетическое значение [1].

Когда речь идет о сравнительно небольших по размеру, «точечных» водных объектах, таких как родники (источники подземных вод), которые также имеют туристско-рекреационное значение, необходимы иные методики, которые можно использовать не к ландшафтам в целом, а именно к отдельным объектам, подчас с ограниченным обзором в ландшафте.

Аттрактивность (привлекательность) является некоторой универсальной характеристикой всех объектов, используемых в туристско-рекреационных целях, и определяет их способность привлекать определенное количество посетителей и/или их внимание [2].

В качестве примеров взяты родники, располагающиеся на территории Актюбинской области Западного Казахстана (Ислам булак, Асыл су, Косестек, Жоса 2) (рис. 1).



а) Ислам булак



б) Асыл



в) Косестек



г) Жоса 2

Рис. 1. Родники Актюбинской области

В работе О.В. Назаренко [2] в общей сложности было выявлено 9 критериев, по которым посетители обычно оценивают объект. К этим критериям относятся: масштаб (цвет, физические пропорции,

многолюдность, количество достопримечательных черт, открытость); время (возраст объекта, возраст посетителей); условия (чистота, уровень сервиса); звук (характер (живой или спокойный), источник (природный или антропогенный), громкость); баланс (антропогенная измененность, аутентичность / искусственность, связь с местом расположения); разнообразие; новизна/типичность объекта; форма (сложность, округлость, симметричность); уникальность.

Для каждого конкретного объекта эти критерии имеют разное значение.

Родник Ислам булак расположен у подножия одного из холмов возвышенности Мугоджары. Имеет юго-западное простирание. Огорожен, хорошо оборудован, имеется беседка, каптирован железной трубой. Яркий пример благоустройства придорожного родника. Активно посещается местными жителями и приезжими, обложен камнем.

Родник Асыл Су хорошо каптирован, оборудован металлической трубой, беседкой и оградой. Является активно используемым в питьевых целях придорожным родником. Имеет западное простирание. Расположен в верхней части крупного оврага, дающего начало р. Танырберген. Родник нисходящий с ориентировочной площадью родникового урочища 90 м².

Родник Косестек расположен вдоль дороги Актобе-Орск. Хорошо оборудован, обложен камнями, каптирован железной трубой. Имеет южное простирание. Расположен у подножия одного из холмов нижних Мугоджар. Имеется беседка, рядом расположено придорожное кафе. Активно используется местным населением в питьевых целях.

Родник Жоса-2 хорошо оборудован, каптирован; водослив – железная труба. Имеет южное простирание; впадает в балку. Оборудован бетонным кольцом, сверху покрыт жестяной крышей; имеется беседка. Активно используется в рекреационных и питьевых целях.

Число посетителей велико, так как объекты являются очень популярными не только среди жителей близлежащих населенных пунктов, но и области. Звучание воды во всех родниках, как правило, умеренное, характер звука живой, источник – природный. Отмечается антропогенная измененность, которая связана с тем, что, все родники оборудованы, и располагаются в непосредственной близости от автомобильных дорог. Требуется сохранить исследуемые родники в качестве уникальных гидрогеологических объектов. К числу факторов, положительно влияющих на восприятие эстетических свойств изученных родников, стоит отнести их хорошую доступность, познавательную ценность, а также возможность рассматривать родники с разных ракурсов процессе движения к ним. Все вышеперечисленное позволяет сделать вывод о том, что изученные родники имеют относительно умеренную эстетическую привлекательность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ахмеденов, К.М.* Родниковые ландшафты Западного Казахстана: монография. - ТОО «NIDS». – Уральск.- 2015. – Т. 1. - 131 с.
2. *Назаренко, О.В.* Эстетическая аттрактивность водных объектов (родников и водопадов) на юге России: апробация новой методики / О.В. Назаренко, Д.А. Рубан, П.П. Заяц // Географический вестник. - № 3 (34). - 2015. - С. 18 – 25.

УДК 37.047. 4.32.72

О.В. Бурухина¹, Т. Mohr²

¹ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», г. Саратов, Россия

²Technische Universität Dresden, Dresden, Deutschland

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ БАКАЛАВРИАТА В ДРЕЗДЕНСКОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Аннотация. В статье рассматриваются основные правила итоговой государственной аттестации студентов бакалавриата в Дрезденском техническом университете, включающие выбор руководителя работы, сроки написания и требования ее оформления.

Ключевые слова: студенты, итоговая государственная аттестация.

Дрезденский технический университет (нем. *Technische Universität Dresden, TUD*), основанный в 1828 году, относится к числу старейших университетов; современное название университет получил в 1961 году. Дрезденский технический университет является одним из крупнейших высших учебных заведений ФРГ, среди технических вузов занимает первое место в стране по количеству (свыше 35 000) обучающихся в нем студентов, входит в объединение крупнейших технических вузов Германии «TU 9».

Как и в любом вузе в Дрезденском техническом университете разработаны положения, регламентирующие деятельность вуза, в том числе и положение об аттестации студентов [1]. В прошлой публикации мы рассмотрели правила проведения промежуточной оценки знаний студентов [3], регламентирующее проведение письменных экзаменов в соответствии с учебными программами факультетов. Но аттестация в рамках получения степени бакалавра наук включает в себя помимо модульной аттестации по дисциплинам также и выпускную квалификационную работу (ВКР). Для успешного окончания учебы и присвоения степени бакалавра наук (B.Sc.) необходимо за время обучения набрать 180 зачетных единиц, из которых 10 приходятся на долю

выпускной работы. Для подачи студентом заявления на написание ВКР необходимо набрать минимум 130 зачетных единиц за предыдущие семестры. Студент может выбрать кафедру для написания ВКР в рамках своего факультета и подать заявку на желаемую тему из списков, размещаемых на веб-страницах кафедр в начале каждого семестра. После одобрения заявки кафедрой и научным руководителем студент подает в деканат официальное заявление на написание ВКР. Выбранная тема может быть изменена один раз в течение 2 месяцев.

Срок написания работы составляет 4 месяца со дня подачи официального заявления. В исключительных случаях возможно продление срока предоставления работы максимум на 4 недели.

Выпускная работа выполняется на немецком языке. В некоторых случаях возможна подача заявления на написание работы на английском или другом языке.

В стандартные требования к оформлению ВКР входят: введение, основная часть, заключение; списки рисунков, таблиц, формул, аббревиатур и использованных литературных источников; подтверждение (расписка) студента о самостоятельном написании работы без посторонней помощи. Некоторые кафедры предоставляют шаблон оформления выпускной работы для текстовых редакторов Word и LaTeX [2]. Для оформления списка использованной литературы рекомендуется использовать специализированные базы данных.

В процессе написания работы научный руководитель консультирует студента по структуре работы и объему рассматриваемого материала, он может дать рекомендации по структуре документа. При этом оценка содержания работы не производится. В отдельных случаях (например, если родным языком студента не является немецкий язык, научный руководитель может внести замечания и предложения по улучшению качества работы на примере отдельно взятой части главы).

В зависимости от экзаменационного положения конкретной кафедры устная защита ВКР не предусмотрена или производится в виде презентации и последующей дискуссии.

Выпускная работа в течение 8 недель проверяется двумя экзаменаторами, одним из которых обязательно является научный руководитель. Проверяющие выставляют оценку работы независимо друг от друга. Итоговая оценка работы представляет собой среднее арифметическое двух оценок, выставленных экзаменаторами. В случае если оценки отличаются друг от друга более чем на 2 балла, работа оценивается третьим экзаменатором, и среднее арифметическое высчитывается из 3 оценок. При оценивании работы ниже 4,0 (нижний порог отметки «удовлетворительно») студент имеет возможность в течение одного года повторить написание работы.

Оценивание работы производится по определенным критериям кафедры, которые не предоставляются студентам в открытом доступе за

исключением: актуальность, теоретическое, методологическое и практическое значения работы; постановка темы и основного вопроса должны быть критическими и самостоятельно разработанными студентом; в работе должна четко прослеживаться основная мысль; работа должна быть написана лаконично и грамотно; работа должна представлять новые научные результаты. При этом студент обязан опираться на существующие исследования и должен использовать исключительно научные источники информации.

В течение года после выставления окончательной отметки студент может письменно запросить возможность ознакомления с решением экзаменационной комиссии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <https://tu-dresden.de/gsw/wirtschaft/studium/studienangebot/bachelorstudien/gaenge/bachelor-wirtschaftswissenschaften/ordnungen-und-formulare>
2. <https://tu-dresden.de/gsw/wirtschaft/isih/studium/abschlussarbeiten/vorlagen>
3. *Бурухина О.В., Гринёв В.С.*, Промежуточный контроль знаний студентов в Дрезденском техническом университете // Сб. статей международного симпозиума «Качественное естественнонаучное образование – основа прогресса и устойчивого развития России» 2-3 марта 2016 г. - Саратов: ООО «Амирит», 2016. - С. 20 - 22.

УДК 796.051

Ю.В. Горбунова, О.В. Панина, Т.Г. Шишкина, В.А. Тарасов
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ТРЕНИРОВКЕ СПОРТСМЕНОВ

Аннотация. В статье исследуются инновационные подходы, происходящие в физической культуре. Введение новых разработок в тренировочный процесс спортсменов дает ряд преимуществ перед обычными тренировками. Они позволяют оптимизировать тренировочный процесс, сделать его эффективным, а так же позволяют распланировать тренировки.

Ключевые слова: студент, спорт, физическое воспитание, инновационные подходы.

В наши дни существует множество различных подходов к тренировкам спортсменов. В рамках традиционной организации физического воспитания нет возможности для реализации индивидуального подхода, который необходим, поскольку идет речь о здоровье.

Почему именно о здоровье, а не о физических способностях? А всё, потому что наши физические способности напрямую зависят от состояния нашего здоровья. Именно поэтому для тренеров становится все более актуальным вводить новые методики в тренировки, что бы спортсмены стремились к новым вершинам.

В последнее десятилетие современные технологии все активнее вливаются в жизнь общества, изменяя наш привычный подход к повседневной активности. Наконец-то очередь дошла до такой важнейшей области жизни человека, как спорт. В основном западный рынок интернет приложений, мобильных устройств, различных гаджетов и современных стартапов направлен на целевую аудиторию любителей фитнеса и здорового образа жизни. Фитнес-браслеты позволяют отследить количество шагов и потраченные калории за день, узнать пульс и давление человека.

Слово «Инновация» в переводе с латинского означает обновление, новизна, изменение. Слоган «Сила есть, ума не надо» уже не актуален для спортсмена в XXI веке. Сегодняшний спортсмен должен быть умным, образованным, четко понимать и представлять, что и зачем он делает на тренировках, прогнозировать и планировать свои результаты на соревнованиях.

Теория и практика физической культуры вплотную связаны с инновационной деятельностью. Это разработка новой концепции физического воспитания профессиональных спортсменов, создание обновленной системы подготовки, переход от архаичных методик к передовым методам сопровождения деятельности спортсменов на всех этапах.

В последнее время применение и внедрение научных разработок в полной мере коснулось профессионального спорта. Молодая Российская команда ученых-разработчиков из Академического учебно-научного Центра РАН – МГУ им. М.В. Ломоносова пошла дальше и представила первую профессиональную систему для оптимизации тренировочного процесса и автоматизации административной деятельности в спортивных организациях - «ИСИДА Спорт». Система позволяет организовать и отследить исполнение полного тренировочного цикла, провести анализ тренировки и выяснить качество выполненных упражнений, тем самым помогая тренерам и спортсменам достигать значительных спортивных результатов.

В настоящий момент система «ИСИДА Спорт» используется в Национальной Федерации Бадминтона России. Министерство спорта Российской Федерации рекомендовало рассмотреть Руководителям общероссийских спортивных федераций вопрос о внедрении данной системы, направив официальное письмо.

«Система «Исида Спорт» содержит в себе функционал для работы тренера и спортсмена, представляя собой первую спортивно-

ориентированную систему управления задачами (task management system), позволяющую создавать и следить за выполнением спортсменами планов тренировок и осуществлять административную поддержку работы спортивной организации. Сейчас спортсмены и тренеры могут пользоваться интернет версией системы и приложением для iPad. Также ведется разработка приложений для iPhone и Android. Мы активно работаем над прототипом нашего спортивного браслета, который сможет не только считать калории и шаги, как западные аналоги, но и отслеживать выполнение конкретных упражнений спортсменами во время тренировки!»», рассказывает руководитель проекта Виктор Николаев.

Использование современных методов анализа данных дает возможность прогнозировать результаты спортсменов, анализировать эффект от тренировочного процесса в зависимости от плана тренировок, выступлений на соревнованиях и медицинского состояния. Система позволяет создавать многолетние календари спортивных событий, составлять индивидуальные графики тренировок спортсменов, структурировать фото- видео- текстовые- материалы, вести медицинскую карту спортсмена, осуществлять документооборот между членами организации.

В системе хранится медицинская карта спортсмена, которую может вести врач, наблюдающий данного спортсмена. Примечательно, что данные о болезнях спортсмена не попадает в открытый доступ, так как в системе лишь указывается эффект на выполнение тех или иных упражнений, тем самым сохраняя полную конфиденциальность. «ИСИДА» дает доступ к обучающим материалам, создаваемым федерацией, всем спортсменам. Доступность системы позволяет решить проблему обучения спортсменов в регионах и на ранних этапах. «ИСИДА СПОРТ» содержит модуль управления ресурсами федерации, позволяющий следить и контролировать распределение ресурсов: инвентаря, снаряжения и спортивных объектов внутри спортивной организации.

«ИСИДА» является единой сетью для всех действующих лиц федерации: спортсменов, тренеров, врачей и администраторов. В данном аспекте «ИСИДА» представляет собой расширяемую многоуровневую социальную сеть: от сборной и главного тренера до клубов, секций и любителей.

Отдельно стоит отметить инновационные идеи, которые применялись при подготовке наших спортсменов к Олимпиаде Сочи 2014:

1. Специализированная команда поддержки. Подготовка специализированной команды болельщиков, способной дистанционно помогать своим спортсменам и ослаблять противников.

2. Тренажер внимания. Технический прогресс осуществляется стремительными темпами. Новый век – век «ноу-хау» в технологиях, прежде всего – информационных разработок. Тренажер помогает

развивать концентрированное внимание спортсмена на выполнение сложных технико-тактических действий в условиях соревновательной деятельности.

3. Информационный портал. Задачей информационного портала является накопление данных из области медицины, психологии, диетологии, педагогики, IT-технологий, данных о специалистах из разных направлений, аналитическая информация о спортсменах других стран, и т.д., необходимых для тренеров и спортсменов, а также организация целевых вебинаров, лекций, семинаров, тренингов, мастер-классов, которые тренеры и спортсмены могут проходить, находясь в любой точке планеты. Данный портал может быть использован как социальная сеть спортсменов и тренеров России.

4. Программа контроля состояния. Создание программного продукта, используя который спортсмен и тренер, находясь в любой точке мира и в выбранное ими время, могут получать профессиональную поддержку от квалифицированных специалистов о состоянии спортсмена и способах его улучшения.

5. Методика психорезонансных тренировок. Использование данного метода приводит к формированию двигательных навыков в 5–8 раз быстрее, нежели обычными способами.

Хотелось бы отметить то, что применение инновационных технологий характерно не только для профессионального спорта, но и для физической подготовки студентов в вузах. Благодаря новым технологиям, методикам тренировок и грамотному подходу даже в самом нежелательном студенте можно пробудить тягу и интерес к занятиям физической культуры.

Таким образом, введение новых разработок в тренировочный процесс спортсменов дает ряд преимуществ перед обычными тренировками. Они позволяют оптимизировать тренировочный процесс, сделать его эффективным, а так же позволяют распланировать тренировки. Спрогнозировать будущие результаты. Пробуждают интерес спортсменов к профессиональным и любительским видам спорта.

Хотелось отметить то, что внедрение новых разработок в учебный процесс также положительно влияет на физическое развитие студентов Высших учебных заведений. Именно поэтому, я считаю, что инновационный подход важен и необходим не только в тренировках профессиональных спортсменов, но и самых обычных студентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гусельникова Е.В., Пяткина Н.А. Личностно – мотивационный компонент в освоении общекультурных компетенций дисциплины «Физическая культура» // Наука и общество в современных условиях Материалы II Международной научно – практической конференции. – Уфа, 2014. – С. 11 – 14.

2. Гордеева Е.Н., Гордеева И.В. Особенности функционального состояния организма студентов СГАУ //Фундаментальные и прикладные исследования в высшей аграрной школе. – Саратов, 2014. – С. 195 - 198.

3. Гераськина Л.Ю., Милехин А.В. Активизация соревновательной деятельности студентов // Физическая культура и здоровый образ жизни студенческой молодежи материалы VII межвузовской научно – практической конференции г. Саратова. – Саратов, 2015. – С. 16 - 19.

4. Ильин Е.П. Психология физического воспитания: учебник / Е.П. Ильин. – СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2000. – 486 с.

5. Кокорина Т.Ю., Епифанова Л.А. Психологические проблемы физической культуры и спорта // Фундаментальные и прикладные исследования в условиях реформирования. Материалы международной научно – практической конференции, 2015. – С. 29 – 33.

6. Панина О.В., Тарасов В.А., Шишкина Т.Г., Д.В. Николаев Физическая культура и спорт в вузе путь к формированию здорового образа жизни студенческой молодежи (учебное пособие) – Саратов: ООО «Типография Регион», 2016.

7. Панина О.В., Тарасов В.А., Шишкина Т.Г. Здоровьесберегающие технологии умственного труда, спорта и быта студентов современного ВУЗа (учебное пособие) – Саратов: ООО «Типография Регион», 2014.

УДК 378.046:502

Ж.М. Гумарова, С. Сунгаткызы, Н.Н. Ескайрова

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск, Казахстан

РОЛЬ МЕТОДОВ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ В НАПРАВЛЕНИИ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: «ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»

Аннотация. Статья посвящена результатам анализа различных методов проблемного обучения на пути активизации познавательной деятельности обучающихся.

Ключевые слова: методы обучения, познавательная деятельность, обучающиеся, дисциплина «Промышленная экология».

Проблема выбора технологии обучения, позволяющей создать адаптивную среду для активизации познавательной деятельности обучающихся, актуальна и требует решений.

Задача создания проблемной ситуации - направить деятельность студентов на максимальное овладение изучаемым материалом, обеспечить мотивационную сторону деятельности, вызвать интерес к ней [1].

Успех обучения определяется отношением обучающихся к учению, их стремлению к познанию, осознанным и самостоятельным приобретением знаний, умений и навыков, их активностью [2].

Преподаватель должен не только сформировать у обучающихся определённый набор знаний, но и пробудить стремление обучающихся к самообразованию, реализации своих способностей. Необходимым условием развития этих процессов, является активизация учебно-познавательной деятельности студентов.

В связи с этим нами в настоящее время проводится педагогический эксперимент с целью анализа различных методов проблемного обучения на пути активизации познавательной деятельности обучаемых.

В условиях изучения дисциплины «Промышленная экология» нами использовались такие проблемные методы обучения как «Метод разрешения проблемных ситуаций», «Метод проектов», «Учебно-исследовательская работа студентов» и т.д. Широкое использование и применение на занятиях информационно-коммуникационных технологий усиливает познавательные способности студентов и делает занятия более зрелищными и интересными. Выполнение самими студентами творческих проектов и УИРС так же способствуют формированию устойчивого интереса к дисциплине «Промышленная экология». Примером использования на занятиях по промышленной экологии исследовательского метода можно назвать решение ситуационных задач по определению качества воды в сельской местности, составлению гигиенических заключений, расчетов коэффициентов опасности техногенных веществ образующихся на производстве. Студенты находят практическое применение своим теоретическим знаниям в направлениях обзора научной литературы, ГОСТов, СанПиНов и иных нормативных документов в решении проблемных ситуаций. При правильной организации самостоятельной работы студенты выполняют задания нового типа, осуществляют самопроверку, создают новые способы и приемы решений экологических проблем. Студенты в процессе получения знаний, умений и навыков при компетентностном обучении, достигают ситуаций успеха, что в свою очередь мотивирует их к дальнейшей познавательной деятельности.

При изучении дисциплины «Промышленная экология» нами на этапе анализа, систематизации и обобщения результатов исследования, включающих в себя проведение педагогического наблюдения, анкетирования и тестирования были получены данные по качеству знаний обучающихся и рефлексии к проводимым занятиям до проведения эксперимента и после.

Качество знаний студентов определялось с помощью формулы:

$$K=(a*5+b*4+c*3+d*2)/n.....(1)$$

где K – коэффициент усвоения знаний;

a – количество студентов, выполнивших тесты на отметку «отлично» (по балльно-рейтинговой системе: А, А-);

b – количество студентов, написавших тест на отметку «хорошо» (В+, В, В-);

c – количество студентов, написавших тест на отметку «удовлетворительно» (С+, С, С-, D+,D);

d – количество студентов, написавших тест на отметку «неудовлетворительно» (F); n – общее количество студентов.

При подсчете мы получили следующий результат: - до проведения эксперимента: $(1*3+ 4*10+3*8)/21 = 3,2$;

- после проведения эксперимента: $(5*6+4*10+3*5)/21 = 4,0$.

По результатам рефлексивного теста, который проводился после каждого занятия по дисциплине «Промышленная экология» были выявлены позиции обучающихся к учебному процессу (рис. 1).



Рис. 1. Результаты рефлексии учебного процесса до и после проведения педагогического эксперимента

Наблюдения показали что после организации активных методов проблемного обучения позиции и качество знаний студентов по отношению к учебному процессу меняются в положительную сторону. Увеличилось количество самостоятельно и творчески работающих студентов, что показывает значимость приемов и методов проблемного обучения в высшей школе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Матюшкин, А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А.М. Матюшкин. М.: Директ-Медиа, 2008.

2. Бордовская, Н.В. Современные образовательные технологии / Н.В. Бордовская, Л.А. Даринская., С.Н. Костромина. – М.: Кнорус, 2011.

Л.В. Гуреев¹, М.В. Гуреева²

¹ Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

²МОУ «Средняя общеобразовательная школа» № 102, г. Саратов, Россия

СУЩНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ

Аннотация. Экологическое воспитание как педагогический процесс опирается не только на экологические знания, но и осуществляется через его чувства - эмоциональную сферу, его душевную подготовку к восприятию экологических ценностей.

Ключевые слова: Экология, воспитание, моральные требования.

Стратегические цели образования тесно связаны с проблемами развития российского общества, включая обеспечение экологического воспитания, формирующего ответственное отношение к окружающей среде, соблюдение нравственных и правовых принципов природопользования и активную деятельность по изучению и охране природы своей местности. Выполнение экологических обязанностей во многом зависит от уровня сознательности человека, чему способствует экологическое воспитание.

Экологическое воспитание как педагогический процесс опирается не только на экологические знания, но и осуществляется через его чувства - эмоциональную сферу, его душевную подготовку к восприятию экологических ценностей.

Экологическое воспитание есть составная часть общей системы воспитания, поэтому к рассмотрению сущности применимы общие подходы теории воспитания.

Экологическая ответственность напрямую связана с экологическим воспитанием и с такими качествами личности, как самоконтроль, умение предвидеть ближайшие и отдаленные последствия своих действий в природной среде, критическое отношение к себе и другим. Соблюдение моральных требований, связанных с отношением к природе, предполагает развитие убежденности, а не страха за возможное наказание - осуждение со стороны окружающих.

Повышение уровня экологической воспитанности подрастающего поколения находится в прямой зависимости от полноты научных представлений о своеобразии процесса экологического воспитания на каждом возрастном отрезке и его практической реализации с учетом выявленных особенностей. Таким образом, определяя сущность экологического воспитания выделяю, во-первых: особенности этого процесса: 1) ступенчатый характер: формирование экологических

представлений; развитие экологического сознания и чувств; формирование убеждений в необходимости экологической деятельности; выработка навыков и привычек поведения в природе; преодоление в характере студентов потребительского отношения к природе; 2) длительность; 3) сложность; 4) активность; во-вторых: огромное значение психологического аспекта, который включает в себя: 1) развитие экологического сознания; 2) формирование соответствующих (природосообразных) потребностей, мотивов и установок личности; 3) выработку нравственных, эстетических чувств, навыков и привычек; 4) воспитание устойчивой воли; 5) формирование значимых целей экологической деятельности.

Поэтому формирование экологического сознания и поведения в единстве, необходимо начинать со школьного возраста.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гордеева Е.Н., Гордеев И.В. Особенности функционального состояния организма студентов СГАУ / Е.Н. Гордеева, И.В. Гордеев // сб. статей Фундаментальные и прикладные исследования в высшей аграрной школе. 3 выпуск. Саратов, ООО «Цесаин». – 2014. – С. 195-198.

2. Гуреев Л.В., Лебедь-Великанов Е.Е. Формирование коммуникативной компетентности будущих учителей как педагогическая проблема / Л.В. Гуреев, Е.Е. Лебедь-Великанов // Актуальные проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта в высших учебных заведениях Минсельхоза России: сб. статей IV международной, межвузовской, учебно-методической и научно-практической конференции. – С. 46 - 47.

3. Кузьмин Д.В., Петерс А.П. Оценка качества жизни, связанного со здоровьем / Д.В. Кузьмин, А.П. Петерс // Актуальные проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта в высших учебных заведениях Минсельхоза России: сб. статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции 10 ноября 2016. - ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – С. 173 - 174.

УДК 37.015.3

И.В. Гурова¹, А.В. Милехин¹, А.Р. Моор²

¹Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова, г. Саратов, Россия

²Саратовская государственная академия права, г. Саратов, Россия

АНАЛИЗ СПОРТИВНЫХ ДВИЖЕНИЙ КАК ОСНОВНОЕ СРЕДСТВО ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕРШЕНСТВА

Аннотация. Распространенная методика приоритетного обращения к постановке целей при овладении спортивным движением не может считаться оптимальной. Знание технических параметров, которые необходимо достигнуть не может

обеспечить достижение цели, это возможно только при знании причин обеспечивающих верное или ошибочное выполнение заданий.

Ключевые слова: анализ, техническая подготовка, двигательный контроль, обучение движению.

Разговор о технической подготовке спортсменов на наш взгляд необходимо начать с уяснения роли качественного анализа выполняемых упражнений и движений. Целый ряд причин объективного характера постоянно «требуют», от спортсмена, все более качественного, «тонкого» анализа выполняемых движений. Эти причины, как бы подразумевают эффективное обращение к качественному биомеханическому анализу движений на определенном, довольно высоком этапе овладения спортивной техникой. Тщательный анализ-разъяснение особенностей, биомеханических тонкостей того или иного упражнения, действия, технического приема, на начальном этапе обучения, скорее исключение, чем правило. Решение тех или иных технических задач, особенно на начальном этапе становления техники, ставится в прямую зависимость от наиболее простого и доступного объяснения упражнения и такого же минимально простого контроля за правильностью его выполнения. Поэтому на первый план выходит обращение и пользование внешними признаками правильности выполнения заданий (движений, упражнений). Особенно распространено применение, при обучении спортивной технике, пространственных ориентиров правильности выполнения технических приемов: положение рук, стойка, удар по мячу в верхней точке, - все это «увязывается», соотносится с положением одних звеньев тела относительно других. Положительные моменты «работы» данной схемы несомненны, это - конкретные и четкие границы начала и окончания движения различных частей тела, возможность визуально контролировать правильность выполнения движений.

Но стоит отметить и негативные ее проявления и в первую очередь то, что работа с пространственными ориентирами более удобна преподавателю, визуально контролировать выполняемые движения более выгодно ему, чем спортсмену, которому данная процедура в определенной степени неудобна, т. к. целый ряд пространственных характеристик выполняемых движений спортсмену контролировать затруднительно.

Следующим негативным моментом является поверхностный характер фиксирования ошибок, допущенных при выполнении движения, выражающийся в элементарном фиксировании отклонений от заданных параметров, т.е. констатируется сам факт ошибки, а не ее причина. Исправлять пространственные ошибки чаще всего пытаются методическими указаниями, имеющими пространственные характеристики, пытаясь «загнать» пространственными рамками несовершенную технику в общепринятые нормы. Выявление и исправление двигательных ошибок - важнейшая задача технической

подготовки и деятельность, занимающая значительную часть спортивного времени как у тренера, так и у спортсмена.

В среде спортивных педагогов довольно распространено явление, когда преподаватель чрезмерно «опекает» становление техники своих подопечных, сознательно относясь к данной задаче как сверхважной, тонкой и сложной, на наш взгляд, стремится принять на себя возможный, а порой и невозможный максимум контрольно-корректирующих функций. Этим они пытаются, во-первых, оградить своих подопечных от контроля за непривычно большим для них объемом информации по отслеживанию особенностей выполнения технических приемов и, во-вторых, опять же в «благородных» целях обеспечения комфортности в процессе исправления ошибок, давать конкретные, готовые рекомендации по их исправлению.

Каково происхождение двигательных ошибок, необходимо знать и тренеру, и спортсмену, для того, чтобы эффективно с ними бороться, оставаясь без соответствующих знаний, выполняя лишь установку тренера, спортсмен выпадает из процесса активного исправления двигательной ошибки. Именно анализ позволяет не просто выявить несоответствие в планируемых и выполненных движениях, он позволяет определить причину данного несоответствия. Только устранив причину можно целенаправленно, а значит эффективно, исправлять технические ошибки.

Регулярное применение анализа выполняемых движений позволяет: объективизировать суждения спортсмена, повысить долю сознательного и самостоятельного в обучении, развивать интеллектуальные возможности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Милехин, А.В. Психолого-спортивная проблематика на кафедре психологии Саратовского пединститута. Коллективная монография / А.В. Милехин, В.И. Страхов, М.С. Ткачева. – Саратов: Изд-во «Наука», 2011. - С. 7-115.

УДК 378.4

Н.Н. Гусакова

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И.Вавилова, г. Саратов, Россия

**ПОЧЕТНЫЙ ПРОФЕССОР САРАТОВСКОГО ГАУ РЯЗАНОВА Г.Е.
- ТАЛАНТЛИВЫЙ ХИМИК И ОРГАНИЗАТОР
ИННОВАЦИОННОГО УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО
ХИМИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ**

Аннотация. В статье представлены направления научной, учебно-методической, общественной деятельности Почетного профессора СГАУ, кандидата

химических наук, доцента Г.Е. Рязановой, раскрыт ее инновационный потенциал и высокие достижения за 45-летний период работы в Саратовском ГАУ.

Ключевые слова: полярографический метод, нанотехнологии в растениеводстве, создание инновационных учебных пособий, деловая игра, научно-исследовательская работа студентов.

В 2013 году Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова отметил 100-летие со времени его основания. Юбилейной медалью «100 лет Саратовскому государственному аграрному университету имени Н.И. Вавилова» за значительный вклад в его развитие была награждена почетный профессор Саратовского ГАУ, Почетный работник ВПО РФ Г.Е. Рязанова, посвятившая аграрному университету 45 лет.

Г.Е. Рязанова закончила химический факультет СГУ им. Н.Г. Чернышевского. После окончания СГУ она работала школьным учителем, ассистентом СГУ, инженером-химиком предприятия «Волгоэнергоремонт», обучалась в аспирантуре на кафедре аналитической химии СГУ под руководством доцента В.Н. Ленской. Г.Е. Рязанова успешно защитила кандидатскую диссертацию на тему «Полярографическое изучение органических реактивов». В то время метод полярографии был применен в Саратове впервые! Изучены особенности поведения ряда органических реактивов на ртутном капельном электроде, полярографическим методом проведено исследование способности к комплексообразованию некоторых биологически активных веществ с ионами металлов. По теме диссертации опубликовано 12 работ. Первый оппонент – академик Ю.С. Ляликов высоко оценил эту работу. Отзывы поступила даже из зарубежья – результатами исследования заинтересовались химики Венгрии.

В 1969 году Г.Е. Рязанова была принята в качестве доцента кафедры неорганической и органической химии в СГСХА им. Н.И.Вавилова. В содружестве с кафедрой агрохимии и почвоведения ею проводилась НИР, направленная на решение проблемы восстановления плодородия почв Саратовской области. Она принимала участие в разработке новой системы земледелия, включающей применение зеленых удобрений (бобовый сидерат) и предпосевную обработку семян зерновых культур раствором альгозобактериального удобрения (ценоза), что позволило улучшить физико-химические свойства, микробиологическую активность и аэрацию почвы, впервые был установлен эффект повышения устойчивости почвы к азотной кислоте, а следовательно, к воздействию «Кислотных дождей». По данному направлению было опубликовано 14 работ.

Рязанова Г.Е. всегда стремилась в своей научно-исследовательской работе соответствовать велению времени, поэтому когда в научной литературе появились пионерские работы, посвященные использованию нанопрепаратов под сельхозкультуры, Галина Евгеньевна горячо включилась в исследование этого нового направления. Рязанова Г.Е.

провела лабораторное изучение влияния наносuspензии куфецина (Cu : Fe : Zn = 1:1:1) на энергию прорастания и всхожесть семян дайкона. Установила, что разбавление исходной суспензии в 20, 50 и 100 раз обеспечивает 100 % всхожесть семян дайкона. Изучение морфометрических характеристик показало, что куфецин в большей степени влияет на увеличение длины стеблей, чем корней. Рязановой Г.Е. проведены лабораторные и полевые исследования влияния предпосевной обработки семян чечевицы нанопрепаратами (нанобор, куфецин, наномолибден, микробор), а также их сочетаниями. Установлено, что применение нанопрепаратов приводит к интенсификации роста растений, закладке большего количества бобов, по сравнению с контролем. По этому направлению Рязановой Г.Е. опубликовано 5 работ.

Философские вопросы химии и вопросы истории науки также относятся к области интересов Г.Е. Рязановой. Это вопросы, связанные с понятиями химической формы движения материи, понятием о материальных носителях химического движения, верхней границы Периодической системы элементов им. Д.И. Менделеева, химической картины природы. В соавторстве с физиком и философом В.Е. Комаровым опубликована монография «Пространство и время химического движения». Рязанова Г.Е. опубликовала также ряд статей о значении философии и логики для процесса обучения химии, о проблемах химической формы движения материи. Она внесла в созданные ею учебные пособия по общей и неорганической химии понятия о формах существования и движения материи и другие философские категории. Темы, связанные с философией и историей науки Рязанова Г.Е. включила в программу НИРС. Соавторами статей по этому направлению стали студенты агрофака Федина Е.В., Костина В.И., Лысенкова Е.И., Москалев И.М., Брынзя Т.П., Рязанцев Н.В.

Г.Е. Рязанову очень интересовали исследования вклада Н.И. Вавилова в процессы воспитания и образования молодежи, развитие потенциала Саратовской школы аграриев, ею опубликовано 5 статей в этом направлении.

Рязанова Г.Е. внесла большой вклад в создание банка методических и учебных пособий по химическим дисциплинам: «Методическое руководство к лабораторным занятиям по общей и неорганической химии» переиздано 4 раза (1976, 1989, 2007, 2014), «Практикум по общей и неорганической химии. Электронные материалы» были созданы в 2006г. «Методическое руководство для лабораторных занятий для студентов заочного отделения» – переиздано 4 раза!

Кроме того, для заочников в соавторстве с кафедрой химии ВСХИЗО изданы пособия для студентов сельскохозяйственных вузов России: «Методические указания по изучению неорганической химии и задания для контрольных работ, руководство для лабораторных работ» (1988, 1989, 1990, 1993, 2001) 6 изданий. Всего для заочников по общей и

неорганической химии издано 16 учебных пособий. В соавторстве с Гузей А.С. и Василенко Ж.Г.(Москва, ВСХИЗО) Рязановой Г.Е. издано 6 методических пособий с разветвленным программированием. Ею составлены методические пособия проблемного характера по наиболее трудным для усвоения темам: «Проявление Периодического закона в кислотно - основных свойствах неорганических соединений», «Общие понятия и свойства элементов и их соединений на основе строения атомов и положения в ПСЭ», «Окислительно-восстановительные реакции».

Уникальным является учебное пособие «Общая и неорганическая химия. Таблицы и схемы». Первое пионерское издание опубликовано в ВСХИЗО (Москва) тиражом в 30 000 экземпляров и распространено во все сельскохозяйственные вузы России (1999). Это пособие содержит спрессованную информацию по всем основным разделам теоретической химии, представленную в виде таблиц, схем и алгоритмов на основе системного подхода. Весь учебный материал ориентирован на вопросы профессиональной направленности будущих специалистов сельского хозяйства. Рязановой Г.Е. опубликованы «Практикум по аналитической химии» (2003 г., 2009 г.), учебное пособие для студентов заочного отделения «Неорганическая и аналитическая химия» (2006 г.), «Практикум по общей и неорганической химии» (2007 и 2014 г). Все они рекомендованы УМО РФ по агрономическому и агроэкономическому образованию для студентов высших учебных заведений сельскохозяйственного профиля.

В 1991 году, после повышения квалификации по направлению «Методы активного обучения» в Киеве, Г.Е. Рязанова создала пионерское методическое пособие для проведения игровых занятий и внедрила Деловые игры по общей, неорганической и аналитической химии во всех группах агрономического факультета, а затем и на других. В 2013 году ею опубликовано учебное пособие «Деловая Игра как эффективный метод обучения химическим дисциплинам». Практика показала, что участие в деловой игре интересно для студентов, позволяет им раскрыть свои потенциальные возможности, способствует пониманию профессиональных вопросов, повышает ответственность.

Одним из инновационных методов является создание и применение Рязановой Г.Е. обучающих и контролирующих компьютерных программ: «Растворы электролитов», «Термодинамика химических процессов», «Гидролиз солей и агрохимические процессы», на которые получены «Свидетельства об отраслевой регистрации разработки» ОФАП Федерального агентства по образованию РФ. Г.Е. Рязанова была инициатором введения темы «Термодинамика химических процессов». Она разработала и в 1994 г. опубликовала лекцию «Элементы химической термодинамики в курсе общей и неорганической химии».

Инновационным направлением явилась разработка мультимедийных приложений к лекциям по дисциплине «Общая и

неорганическая химия». В 2011 г она разработала тексты лекций «Общая химия. Краткий курс лекций для студентов 1 курса», который включен в «Национальный ресурс: Руконт». Всего Рязановой Г.Е. опубликовано 38 учебных пособий по общей и неорганической химии для студентов очного и заочного отделений и 2 по аналитической химии.

Г.Е. Рязанова в течение 30 лет была руководителем химического кружка и НИРС на кафедре химии. Научная работа осуществлялась в форме индивидуальной работы со студентами и проектной деятельности команд в составе 5-7 человек. Студенты принимали активное участие в решении важных для науки и сельскохозяйственной практики задач: проведен сравнительный анализ тест-методов определения рН природных вод, апробирована и внедрена новая методика ионометрического определения свинца в волосах людей и шерсти животных, проведена творческая работа по обследованию состояния почвы Детского Экологического Центра Саратова площадью 1 га, разработан метод ускоренной и безопасной сушки винограда, исследованы агроэкологические приемы возделывания пшеницы в Правобережье Саратовской области. Результаты НИРС неоднократно были доложены на конференциях различного уровня, опубликованы в соавторстве со студентами в 55 статьях, студентами получены награды на конференциях и конкурсах городского, областного и всероссийского уровней.

Много лет Рязанова Г.Е. являлась членом методической комиссии агрономического факультета, в течение 20 лет - членом учебно-методического Совета Министерства сельского хозяйства по заочному образованию (ВСХИЗО), была председателем организованной ею методической комиссией по заочному образованию Саратовского СХИ.

Г.Е. Рязанова всегда активно участвовала в общественной жизни вуза: была заместителем декана факультета общественных профессий, руководила художественной самодеятельностью студентов лесохозяйственного факультета.

Она вовлекала в культурную жизнь вуза и города талантливых студентов, способствовала раскрытию их творческих способностей, работе над собой на различных отделениях ФОР. Рязанова Г.Е. была режиссером программ лесфака в смотрах художественной самодеятельности. Лесфак всегда выступал достойно: хор в 100 человек, вокально-инструментальный ансамбль, вокальные женские и мужские ансамбли, отрывки из спектаклей «Овод», «Оптимистическая трагедия», спектакль «Принцесса Турандот», поэты, барды, солисты, юмор, сценки из студенческой жизни, бальные танцы. На всю жизнь запоминался традиционный ежегодный вечер «Твоя профессия-лесовод» с участием студентов всех курсов, преподавателей, производственников с выступлениями о специфике работы лесовода в красиво оформленной листьями и цветами аудитории, с концертом и чаепитием. Г.Е. Рязанова и сама выступала на этих вечерах, в концертах и смотрах. Она награждена

медалью Лауреата Всесоюзного смотра художественной самодеятельности, посвященного 40-летию Победы советского народа в Великой Отечественной Войне. Она до настоящего времени востребована на мероприятиях администрации Фрунзенского района, городской и областной библиотек, Рубцовского литературно-музыкального Центра г.Саратова.

Дружба с бывшими студентами Рязановой Г.Е. сохранилась на всю жизнь. Многие выпускники – и лесфака и агрофака, ставшие специалистами в различных отраслях, разъехавшиеся по всей стране, продолжают поддерживать с ней творческую и духовную взаимосвязь. Они приглашают Рязанову Г.Е. на свои юбилейные встречи, делятся своими достижениями и обсуждают с ней проблемы, вспоминают яркие эпизоды студенческой жизни, посвящают стихи.

Г.Е. Рязанова – всегда исповедует высшие духовные принципы, высоконравственные человеческие качества -искренность, честь, доброту, ответственность, служение своему делу и своей Родине.

УДК 378.147

Н.Н. Гусакова¹, Е.А. Митрофанова², Е.В. Яковлева¹, Ю.М. Андриянова¹

¹Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И.Вавилова, г. Саратов, Россия

²МОУ СОШ № 1 с. Лопатино Пензенской области, Россия

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ШКОЛЬНИКОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПОВОЛЖСКОГО РЕГИОНА ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Аннотация. В статье представлены направления организации проектно - исследовательской деятельности школьников в летний период, связанные с изучением родников и рек-притоков на примере МОУ СОШ № 1 с. Лопатино Пензенской области.

Ключевые слова: проектно-исследовательская деятельность школьников, родники, реки-притоки, эколого-ориентированная деятельность школьников.

Новые образовательные технологии, активно внедряемые в настоящее время в школах являются инструментом, направленным на освоение педагогического содержания в рамках образовательного процесса и действуют в триаде: педагог, педагогическое содержание, обучающийся.

Школы городские и сельские представляют собой инновационные образовательные площадки для поиска, разработки и апробации методических подходов к организации эколого-ориентированной

деятельности школьников и их экологического воспитания через исследование.

Анализ литературных источников по данной проблеме [1, 2, 3] позволяет выделить наиболее актуальные методические приемы экологического воспитания обучающихся: использование образовательного потенциала природных территорий; развитие социального партнерства в привлечении органов власти, общественности, средств массовой информации к проблемам окружающей среды; взаимодействие различных субъектов- учителей, учеников, родителей, преподавателей вузов; проектно-созидательный подход, который позволяет в процессе проектной деятельности формировать новые качества личности; распространение экологического подхода во всех сферах школьной деятельности – создание инновационного уклада в жизнедеятельности образовательного учреждения, воспитание толерантности в ходе общения и совместной деятельности; направленность на чувственное мироощущение, активную жизненную позицию и гражданскую ответственность; использование элементов творчества как средства самовыражения обучающегося и экологического воспитания.

Одним из примеров комплексного использования названных методических подходов является созданная нами система экологического образования и воспитания на базе МОУ СОШ № 1 в селе Лопатино Пензенской области, которая разрабатывается, модернизируется и используется в течение нескольких лет. В образовательном учреждении созданы экологические отряды и экологические лагеря, в рамках которых организуются научно-познавательные экскурсии и проводится исследование родников района и рек-притоков реки Сура, протекающих по Пензенской области.

Школьники собирают по крупицам легенды и рассказы о родниках и небольших реках-притоках, составляют Паспорт родника или притока, описывают биоразнообразие на прилегающей территории, состояние родника и его благоустройство. Для рек-притоков ученики определяют некоторые гидрологические характеристики притока, делают пробоотбор воды с помощью «Системы пробоотборной для экологических исследований ПЭ-1105». Кроме того, в полевых условиях школьники определяют некоторые органолептические и гидрохимические показатели с помощью тест-систем: кислотность, содержание катионов - кальция (+2), калия(+1), магния(+2). железа (+3), алюминия (+3), меди(+2), содержание некоторых анионов- нитрит-, нитрат-, фосфат-, сульфат-. За несколько летних периодов школьники исследовали 13 родников Лопатинского района и установили, что в некоторых из них вода может быть использована в качестве питьевой – это родники «Луночка», «Узинский», «Живоносный», «Желтенький», «Пчельник», «Казаков»,

вместе с тем, вода в родниках «Козлов», «Курмыш» и др. не рекомендуется для питья.

Школьники экспериментально установили, что воды рек-притоков Уза- выше сел Шемышейка и Лопатино, река Няньга выше села Вырыпаево, река Чардым выше сел Чардым и Даниловка, река Верховимка выше сел Каржиман и Пестровка являются незагрязненными, вместе с тем, воды в названных реках ниже указанных сел уже можно отнести к «слабо загрязненным».

Итогом летних исследований школьников являлась подготовка и защита экологических проектов о состоянии и перспективах сохранения и использования родников и рек-притоков Лопатинского района Пензенской области. Кроме того, ежегодно проводился конкурс полевых дневников обучающихся и конкурс плакатов о бережном отношении к родникам и рекам - притокам. Замечательную запись мы обнаружили в одном из дневников: «счастье - это шлепать босыми ногами по влажной и теплой земле под куполом голубого неба и вдыхать медовый аромат цветущего разнотравья»!

Полученные результаты скринингового исследования родников и рек-притоков переданы в службы охраны природы Пензенской области для решения проблем охраны и очистки речных вод в процессе водопользования и могут войти в справочники по рекам области. Совместная проектная деятельность, вдохновение от общения с природой безусловно являются средствами экологического воспитания школьников и фундаментом для дальнейшей экологически-ориентированной деятельности школьников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Сергеева И.В.* Экологическое образование через мероприятия экологической направленности / И.В. Сергеева, Ю.М. Андриянова, Ю.М. Мохонько.- В сб.: Качественное естественнонаучное образование – основа прогресса и устойчивого развития России. Сборник статей международного симпозиума - Саратов: ООО Амирит, 2016. – С 111-113.

2. *Сергеева И.В.* Социокультурное воспитание школьников в образовательном пространстве Поволжского региона через интеллектуальные игры по естественным наукам / И.В. Сергеева, Н.Н. Гусакова, Л.В. Лебедь, Е.В. Яковлева, Ю.М. Андриянова, Е.В. Гулина, Н.А. Спивак, Т.Н. Ховард, Н.В. Герцун, И.В. Тюрина, Н.В. Касимова - В сб.: Качественное естественнонаучное образование – основа прогресса и устойчивого развития России. Сборник статей международного симпозиума - Саратов: ООО Амирит, 2016. – С 117-119.

3. *Сергеева И.В.* Экологические кружки как форма реализации вузами концепции непрерывного экологического образования в Саратовской области / И.В. Сергеева, А.Л. Пономарева, Е.Н. Шевченко - В сб.: Качественное естественнонаучное образование – основа прогресса и устойчивого развития России. Сборник статей международного симпозиума - Саратов: ООО Амирит, 2016. – С 122-125.

О.Н. Давиденко, Л.А. Серова

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского, г. Саратов, Россия

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ РЕДКИХ ВИДОВ-ГИДРОФИТОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА «САРАТОВСКИЙ»

Аннотация. В статье приводятся сведения о шести редких видах растений-гидрофитов, отмеченных в прудах государственного природного заказника «Саратовский», и характеристика их местообитаний

Ключевые слова: редкие виды, пруды, заказник «Саратовский».

Государственный природный заказник «Саратовский» расположен в Федоровском районе Саратовской области. Заказник создан для изучения и сохранения редких видов степных птиц. В последние годы на территории заказника проводятся научные исследования, связанные не только с изучением орнитофауны, но и с характеристикой флоры, растительности, популяций охраняемых видов растений. Полученные результаты исследований позволяют несколько шире взглянуть на проблему сохранения биоразнообразия в пределах заказника «Саратовский» и его роль в поддержании фиторазнообразия территории саратовского Заволжья.

Цель данной работы – изучение редких видов растений, отмеченных в водоемах ГПЗ «Саратовский», и характеристика их местообитаний. Исследования выполнены по общепринятым в гидробиологии методикам (Папченков, 2001).

На территории заказника в прудах был обнаружен один вид, занесенный во второе издание Красной книги Саратовской – рдест злаковый (*Potamogeton gramineus*). Категория и статус 3 (R) – редкий вид. В Саратовской области встречается в Хвалынском, Ртищевском и Саратовском районах (Красная книга, 2006). В пределах ГПЗ «Саратовский» данный вид был отмечен нами в пруду за с. Семеновка. Численность популяции – несколько десятков особей. Жизненность нормальная. Вода в пруду пресная, грунты илистые и глинистые.

Еще пять видов, отмеченных во флоре прудов заказника, рекомендованы для внесения в третье издание региональной Красной книги (Архипова, Болдырев, Буланая и др., 2016).

Zannichellia palustris L. – заннихеллия болотная (сем. Zannichelliaceae). Вид отмечен в пруду б/н в с. Никольское. Степень минерализации воды наибольшая из всех прудов на территории заказника и составляет в разные годы в зависимости от степени наполняемости пруда 5,98–8,64 г/л. Вода классифицируется как средне солоноватая, а в

маловодные годы и как сильно солоноватая. Химизм засоления – хлоридно-сульфатный. Численность *Zannichellia palustris* – сотни особей, жизненность нормальная.

Ceratophyllum tanaiticum Sapjegin – роголистник донской (сем. Ceratophyllaceae). Свободноплавающее в толще воды растение, лишенное корней. На территории заказника «Саратовский» вид был отмечен нами в пруду на южной окраине с. Морцы и в пруду южнее с. Плес. Численность ценопопуляций – сотни особей, жизненность нормальная. Пруд на южной окраине с. Морцы сложен илистыми и глинистыми грунтами, вода пресная, в отдельные маловодные годы – условно пресная. Пруд южнее с. Плес характеризуется как пресный с илистыми грунтами.

Ceratophyllum submersum L. – роголистник светло-зеленый (сем. Ceratophyllaceae). Плавающее в толще воды бескорневое растение с удлиненным, ломким, мягким, разветвленным стеблем. По последним данным, достоверно обитание вида на территории шести административных районов саратовского Заволжья (Давиденко, 2014). На территории заказника «Саратовский» роголистник светло-зеленый был отмечен нами в пруду западнее с. Никольское и в пруду в балке Лесная. Все ценопопуляции отмечены на илистых грунтах. Численность ценопопуляций – десятки особей, жизненность особей нормальная.

Potamogeton compressus L. – рдест сплюснутый (сем. Potamogetonaceae). Корневищный многолетник, закрепляющийся в грунте. На территории саратовского Заволжья вид отмечен в Краснокутском, Федоровском, Новоузенском районах. На территории заказника рдест сплюснутый отмечен в пруду за с. Семеновка на илистых грунтах. Численность – десятки особей, жизненность нормальная.

Tolypella prolifera (A. Braun) Leonh – толипелла пролиферирующая (сем. Nitellaceae). Водный погруженный прикрепленный ризоидами эфемер зеленого или серо-зеленого цвета высотой 4–40 см. В Саратовской области отмечен в Краснокутском, Новоузенском, Федоровском, Дергачевском и Саратовском районах (неопубл. данные О. Н. Давиденко; Гербарии NS, LE). В пределах заказника вид отмечен в пруду Лесном в количестве нескольких десятков особей. Вода в водоеме пресная, грунты глинистые и илистые.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архипова, Е.А. Виды цветковых растений, рекомендуемые для внесения в третье издание Красной книги Саратовской области / Е.А. Архипова, В.А. Болдырев, М.В. Буланая и др. // Известия саратовского университета. Новая серия. Серия Химия. Биология. Экология. – 2016. – Т. 16. Вып. 3. – С. 303–309.

2. Давиденко, О.Н. Новые данные о распространении редких видов роголистников в Саратовской области и эколого-фитоценологическая характеристика их местообитаний / О.Н. Давиденко // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. – 2014. – Т. 14. - № 3. – С. 95–98.

3. Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные. Саратов: Изд-во Торгово-пром. палаты Саратов. обл., 2006. – 528 с.

4. Папченков, В.Г. Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья / В.Г. Папченков. – Ярославль: ЦМП МУБ и НТ, 2001. – 213 с.

УДК 37.022 (574)

Н.А. Евдокимов, А.И. Евдокимова.

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭКОЛОГИИ

Аннотация. Проектная деятельность в экологии – одно из необходимейших условий творческой деятельности обучающихся. Основные проблемы, вызывающие трудности при написании проекты: выбор темы, актуальность темы, практическая значимость, наличие четких целей и задач, степень проработки материала, владение техникой исследовательского поиска, оформление работы, обсуждение проекта. Автор предлагает список типичных ошибок совершаемых при выполнении и оформлении проекта.

Ключевые слова: проектная деятельность, экологическое образование.

Проектная деятельность на современном этапе развития образования выступает одним из востребованных методов реализации инновационных идей и концепций в связи с необходимостью актуализации знаний и мотивации деятельности учащихся и студентов. Экологическая проектная деятельность в связи с постоянно расширяющимся кругом проблем, дифференциацией отдельных отраслей экологии и ростом количества межпредметных связей, вызывает затруднение при разработке тем и реализации проектов.

Цель данной статьи выявить основные проблемы, с которыми сталкиваются учащиеся и студенты при разработке и реализации экологических проектов.

Рекомендации, изложенные в данной статье, были сформулированы автором в процессе работы экспертом на экологических конференциях и олимпиадах. Перечислим и разберем основные проблемы, с которыми сталкиваются учащиеся, студенты и их руководители при разработке тем и реализации экологических проектов.

Выбор темы. Системная проблема, обусловленная целым комплексом причин.

Во-первых, наличие значимой в исследовательском и творческом плане проблемы, требующей интегрированного знания,

исследовательского поиска для ее решения необходим соответствующий кадровый потенциал.

Во-вторых, необходима постоянная информационная подпитка в виде журналов, книг, монографий. Большинство учителей и преподавателей экологии далеко не аспирантского возраста загружены заполнением и написанием бесконечного количества документации и время на чтение не имеют.

В-третьих, авторское видение проблемы и разночтения приводят к крайне своеобразным результатам. Так некоторые учителя не видят аморальные аспекты работ, пропагандируют курительные смеси и другие вредные привычки.

Возможные темы проекта:

1. Кофе и подростки.
2. Кронирование деревьев: скрытая борьба с озеленением.
3. Здоровье нашей Волги: вчера, сегодня и завтра.
4. Новые зеленые зоны на территории городов.
5. Исследование видового состава парков города.
6. Растения-вселенцы.
7. Автомобиль и здоровье человека.
8. Смартфон: исследование влияния на память и внимание подростков.
9. Компьютерные игры: заменитель реальности.
10. Социальные сети: новый вид одиночества.
11. Фитнес или физкультура.
12. Школа будущего.

Актуальность темы. Умение выбрать тему – один из эвристических элементов научного творчества, свидетельствующий об определенном качественном росте педагога как исследователя.

Практическая значимость. Неспособность увязать теоретические и практические аспекты экологического исследования иногда выражаются в реферативном изложении проблемы. В то время как практическое значение всегда сводится к конкретному материальному выходу: макету, буклету, алгоритму действий или технологии.

Наличие четких цели и задач. Навыки выделения целей и задачи научного исследования – ещё одна из ступеней развития исследователя и ученого. Дифференциация целей и четкая их реализация в виде выводов – необходимейшее условие научного исследования.

Степень проработки материала. Слишком маленькие выборки (менее 20 учеников или других объектов исследования) дают заведомо недостоверный результат. Работа лишается научного содержания и становится для большинства слушателей неинтересной. В тоже время, большой фактический материал без корректной статистической обработки также утрачивает свою научность, так как плохо выражены критерии для сравнения результатов с данными других авторов.

Владение техникой исследовательского поиска. Проект подразумевает самостоятельную деятельность учащихся и воспроизводимость методик.

Оформление работы. Соответствие языкового оформления работы стилю выбранного жанра: научный стиль подразумевает определенную терминологию. Общая культура оформления проектной документации: выдержанность в одном стиле и отсутствие грубых грамматических ошибок, свидетельствующих о «вычитанности» работы. Наглядность предоставления результатов – критерий свидетельствующий о проработке автором количественного материала.

Обсуждение проекта. Невосприимчивость к критике – все замечания воспринимаются как личные оскорбления или попытку принизить заслуги автора, что явно свидетельствует о низкой исследовательской культуре автора.

Типичные ошибки при выполнении и оформлении проекта:

1. Некорректные термины и названия (мониторинг, экология в разных контекстах).
2. Банальные выводы.
3. Устаревшие методики и литературные данные.
4. Ссылки только на электронные ресурсы.
5. Некорректное использование данных анкетирования.
7. Отсутствуют сравнения с другими работами по этой же теме.
8. Реферативный характер работы: анализ только литературных источников.
9. Текст писался под девочку, а рассказывает мальчик и наоборот.
10. Учащиеся не владеют терминологией.
11. Проект представляет собой университетскую лабораторную работу.
12. Слишком длинное вступление и совсем небольшая экспериментальная часть.
13. Работы выполнены много лет назад.
14. Проект писали на конференцию, а отправили на олимпиаду, не исправив даже названия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Яковлева Н.Ф.* Проектная деятельность в образовательном учреждении [Электронный ресурс]: учеб . пособие. - 2-е изд., стер. - М. : ФЛИНТА, 2014. – 144 с.

Н.П. Зверева

МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 55» Ленинского района города Саратова, Россия

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РАМКАХ ПРЕДМЕТА БИОЛОГИИ – СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ МИРОВОЗЗРЕНИЯ УЧЕНИКА

Аннотация. В статье рассматривается влияние различных форм научно-исследовательской деятельности на формирование мировоззрения обучающихся.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность, учащиеся, биология,

«Надо учить не содержанию науки, а деятельности по ее усвоению»

В.Г. Белинский

Научно-исследовательская деятельность учащихся – одна из прогрессивных форм обучения в современной школе. Она позволяет наиболее полно выявлять и развивать как интеллектуальные, так и потенциальные творческие способности детей. Проведение самостоятельных исследований стимулирует мыслительный процесс, направленный на поиск и решение проблемы, требует привлечения для этих целей знаний из разных областей. Исследовательская работа может проводиться как индивидуально, так и коллективно. Успешность этой работы школьников в большой степени зависит от научного руководителя, который может на базе личностных особенностей ребёнка достичь конкретных результатов в этой деятельности.

В систематическом поиске фактов, в ходе самостоятельных исследований, развивается мышление школьников, добываются необходимые знания, формируются умения анализировать факты. В момент совместной деятельности с учащимися, по подготовке исследовательских проектов, для руководителя открываются широкие возможности развития активной и творческой личности, способной вести самостоятельный поиск, делать собственные открытия, решать возникшие проблемы, принимать решения и нести ответственность за них. Все эти навыки будут полезны и реальной повседневной жизни, что также значимо для ученика.

Исследовательская деятельность – это большой и сложный совместный труд школьника и учителя требующий огромного терпения индивидуального подхода к каждому ученику.

Важно к исследовательской деятельности привлекать школьника как можно раньше, чтобы данная работа стала потребностью и увлекла юного исследователя.

Ежегодно в нашей школе в самом начале учебного года создаются мини группы, определяется их состав, выбирается тематика проектов, школьники работают в музее, библиотеках, участвуют в краеведческих походах. Все эти увлекательные занятия предшествуют выбору темы исследовательской работы, а также определяют форму исследовательской деятельности.

Вся подготовка и организация проектной деятельности может иметь следующее план действий:

- выбор тема работы вызывающий у детей интерес;
- определение цели работы (в общих чертах);
- постановка задачи исследования (конкретизируют цель работы);
- формулировка гипотезы (обоснованное возможных результатов работы);
- работа школьников с литературными источниками, библиотеках, музеях;
- выбор методик проведения исследования (действия для получения фактов);
- методика обработки результатов исследования (кратко изложение).

С основания школы существует кружок краеведов «Не за тридевять земель», работа которого была одобрена Д.С. Худяковым. С него начиналась система исследовательской работы. Наши краеведы активно проводят поисково-исследовательскую работу по сбору материалов, используя ежегодные краеведческие поездки по Саратовскому краю. Большая часть этих поездок была организована Областным краеведческим музеем.

Встречи в музее дают возможность общения с краеведами, с реальными охраняемыми объектами, с замечательными учёными Саратова.

Наша школа организуется и проводит ежегодную районную краеведческую конференцию «Не за тридевять земель». Здесь мы рапортуем о своих находках, обмениваемся впечатлением с ребятами других школ, и сопоставляем свои исследовательские материалы, выбираем темы для своих новых исследований.

Несколько лет на базе СГАУ, наша школа проводит НПК «Земля и люди». Для учащихся встреча с вузом, с его требованиями, традициями, с определённым уровнем культуры изложения материала, очень важна и не только для профориентации, но и для саморазвития ученика. Здесь ребята учатся критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей информации, взвешивать альтернативные мнения, принимать продуманные решения, участвовать в дискуссиях. На молодёжном форуме в СГАУ, ребята представляют свои результаты исследований, которые проводились совместно с

преподавателями кафедры «Ботаники, химии и экологии». Юные исследователи защищают свои научные работы грамотно, применяют стендовые проекты, используют презентации, а руководители творческих групп видят качественный результат своего труда в заслуженных наградах своих учеников. Я уверена, что организация исследовательской деятельности – это перспективный путь развития интеллекта детей. Для того чтобы сделать обучение научным, качественным и творческим – необходимо более активно включать исследовательскую деятельность в образовательный процесс современных школ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буланова-Топоркова, М.В. Педагогические технологии / М.В. Буланова-Топоркова, А.В. Духовнев, В.С. Кукушкин, Г.В. Сучков. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2004. – 336 с.
2. Загрекова Л.В. Теория и технология обучения: учеб. пособие для студентов пед. вузов / Л.В. Загрекова, В.В. Николина. - М.: Высш. школа, 2004. – 156 с.

УДК 372.854

Т.В. Иншина

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»,
г. Саратов, Россия

ТЕХНОЛОГИЯ ИМИТАЦИОННО-ИГРОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ В ВУЗЕ

Аннотация. Представлены варианты применения имитационно-игрового моделирования при изучении дисциплины «Органическая химия и основы супрамолекулярной химии» будущими педагогами-химиками, отмечены преимущества данной формы обучения студентов.

Ключевые слова: имитационно-игровое моделирование, деловая игра, органическая химия, вуз.

При подготовке в вузе студентов педагогического направления образование должно представлять собой не столько процесс передачи данных, сколько процесс развития личностных качеств, которые в последующем являются основополагающими в профессиональной деятельности. Организация учебного процесса в интересной форме позволит сформировать долгосрочные позитивные ассоциации и будет способствовать более глубокому осознанию материала. Успешное применение деловых игр на занятиях должно стимулировать студентов использовать данные технологии при осуществлении ими профессиональной деятельности в будущем.

К настоящему времени накоплен достаточный опыт применения деловых игр в военных академиях, передовых школах экономики. Однако применения имитационно-игрового моделирования можно считать одной из универсальных технологий в обучении независимо от дисциплины. Использование учебных игр на занятиях по химии в современной литературе получило название символических игр [1].

Деловые игры по химии могут быть построены по двум направлениям: анализ реальных производственных ситуаций и имитационное моделирование. Однако независимо от выбранной формы у студентов формируется исследовательское и творческое отношение к действительности за счет поисковой, мыслительной и организационной компоненты игровой деятельности.

На кафедре органической и биорганической химии Института химии СГУ на практических занятиях успешно используется набор обучающих деловых игр по дисциплине «Органическая химия и основы супрамолекулярной химии» при изучении разделов «Методы очистки, разделения и идентификации органических соединений», «Целенаправленный органический синтез».

Поддержание максимально богатой зоны неопределенности, в которой и происходит поиск путей раскрытия темы и решения встающих проблем, является основным правилом при разработке деловой игры.

Вариант игры может быть реализован при выполнении следующего задания – провести очистку неизвестного твердого органического вещества и сделать вывод о чистоте полученного вещества и его процентном содержании в образце.

Студентам также озвучивается возможный перечень органических веществ (ацетанилид, сульфаниловая кислота и т.д.)

На первоначальном этапе игры студенты делятся на группы: теоретики-эксперты и практики-исполнители.

Первая группа должна предложить решение поставленной перед ними задачи – метод очистки (перекристаллизация), выбор подходящего растворителя, используя теоретические знания о растворимости веществ, метод идентификации и степени чистоты (по температуре плавления и данным ТСХ). Если у студентов возникают затруднения, они могут воспользоваться подсказкой в виде наводящих вопросов от преподавателя.

Вторая группа должна осуществить эксперимент, акцентируя внимание на используемом оборудовании (названия химической посуды), правилах проведения эксперимента и техники безопасности, отмечать визуальные эффекты процесса, озвучивать количественные данные, полученные в ходе работы. После чего теоретики проводят анализ наблюдений, формулируют выводы и обосновывают их.

В заключении подводятся итоги и анализ занятия. Студенты обсуждают, что помогло им при выборе решения поставленной задачи,

отмечают «слабые стороны», предлагают варианты усовершенствования игры. Заполняется итоговая таблица, которая отражает процент правильно выполненных этапов игры (как теоретических, так и практических).

Анализ практических занятий, построенных с применением технологии имитационно-игрового моделирования позволяет судить, что данная форма учебной работы имеет ряд преимуществ, по сравнению с традиционной технологией:

1) студент наряду с профессиональными знаниями приобретает навыки взаимодействия с людьми, коллегиальность, умение руководить и подчиняться, то есть воспитывает личностные качества, ускоряет процесс социализации, что очень важно в будущей профессии педагога;

2) деловая игра служит средством актуализации, применения и закрепления знаний и средством развития практического мышления;

3) игра очень быстро перестает быть для ее участников просто игрой. Реальные жизненные трудности химического эксперимента становятся столь очевидными, что участники ведут себя так, будто игра является самой реальностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Калько О.А., Кузнецова Ю.С., Ульянова О.В., Балицкий С.Н. Применение имитационно-игрового моделирования при обучении дисциплине «Химия» // Череповецкие научные чтения – 2013: материалы Всероссийской научно-практической конференции (6-7 ноября 2013г.) Ч. 2: Педагогика, психология, методика преподавания / Отв. ред. Н.П. Павлова. – Череповец: ЧГУ, 2014. – С.79 – 80.

УДК 378.147

Л.Ф. Кожина, И.В. Косырева

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»,
г. Саратов, Россия

МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИН «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» И «АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» В ИНСТИТУТЕ ХИМИИ СГУ

Аннотация. Применение в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий отражает компетентностный подход к обучению. Методы интерактивного обучения включают обмен мнениями, дискуссии на протяжении всего аудиторного учебного времени. Лабораторные занятия имеют проблемно-поисковый характер.

Ключевые слова: методы преподавания, химия, техносферная безопасность, общая и неорганическая химия, аналитическая химия.

Целью обучения студентов является освоение основных концепций химии, необходимых при изучении свойств химических веществ и химических явлений, составляющих основу различных технологических процессов и производств; теоретических и практических основ методов и средств идентификации, обнаружения, разделения и концентрирования, а также определения элементов и их соединений в сложных природных и промышленных объектах.

В результате освоения дисциплины «Общая и неорганическая химия» студенты должны приобрести основные теоретические знания; получить навыки безопасной работы с химическими веществами; экспериментальные навыки выполнения химического эксперимента и обработки результатов лабораторных работ; приобрести навыки использования учебной и технической литературы, информационных материалов из Интернета, решения химических задач, что способствует неформальному усвоению теоретического материала и формированию навыков химического мышления. Применение полученных навыков и знаний позволит проводить анализ материалов, предоставляемых на ведомственный и общественный контроль над состоянием безопасности на предприятии; участвовать в проведении научных исследований в области безопасности; решать многочисленные химические проблемы, возникающие при работе в различных отраслях производственной деятельности. Материал дисциплины «Аналитическая химия» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины «Общая и неорганическая химия». Кроме этого, для успешного освоения дисциплины «Аналитическая химия» студент должен иметь представления: о физико-химических свойствах важнейших неорганических и органических соединений, законах кинетики и термодинамики, основах электрохимических превращений веществ, проводить статистическую обработку результатов измерений.

В рамках дисциплины «Аналитическая химия» студенты должны научиться обоснованно выбирать соответствующий поставленной задаче метод анализа, производить на современном уровне различные химико-аналитические операции, грамотно пользоваться нормативно-технической документацией при проведении пробоотбора различных объектов, владеть современными компьютерными приемами обработки аналитического сигнала и корректно представлять результаты.

Химическая подготовка бакалавра это не накопление фактических сведений о свойствах различных материалов, не запоминание существующих технологических рекомендаций, а формирование химического мышления, помогающего решать вопросы качества, надежности производственной безопасности, а также многообразные частные проблемы физико-химического характера.

Компетентностный подход к процессу обучения включает использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий. Интерактивное обучение – путь к управлению системой самостоятельной работы студентов и созданию оптимальных условий процесса обучения. Технология интерактивного обучения заключается в том, что на протяжении всего аудиторного учебного времени, практически на каждом занятии, происходит обмен мнениями.

Лабораторные занятия имеют проблемно-поисковый характер. Каждую работу, выполняемую студентами, можно считать проблемной ситуацией и ее решение позволяет реализовать творческую деятельность, развить коммуникативную способность каждого студента, научить его аргументированно выражать свои мысли в присутствии других, развивать навыки экспериментальной работы. Так проявляются элементы творчества и студенты активно участвуют в процессе обучения. Лекции и лабораторные занятия являются традиционными при обучении в вузах и способствуют формированию у студентов базовых знаний, химического языка, основных мыслительных операций, развитию химической логики, необходимых для изучения химических дисциплин. Особенностью группы студентов, обучающихся по данному направлению, является малая численность, что позволяет использовать педагогические технологии, основанные на методах научно-технического творчества и современных информационных средствах (электронные учебники и учебно-методические пособия), включающие в том числе лекции - дискуссии, лекции - пресс-конференции, а также технологии «Карусель», «Древо решений», «Мозговой штурм» и др.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность дистанционного освоения дисциплины через Интернет, а также индивидуальных консультаций.

УДК 378.147

Л.Ф. Кожина, И.В. Косырева

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», г. Саратов, Россия

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ - ОСНОВА КАЧЕСТВЕННОЙ ПОДГОТОВКИ ГЕОЛОГОВ

Аннотация. Группа студентов-геологов характеризуется наличием значительных затруднений, связанных с недостаточным формированием химического понятийного аппарата, что является следствием слабой подготовки. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельный поиск и анализ необходимой информации.

Ключевые слова: самостоятельная работа, химические дисциплины, геология, безопасность жизнедеятельности, сера и её соединения

Для студентов геологического факультета изучение дисциплины «Химия» осуществляется в 1 семестре 1 курса обучения. Данная дисциплина не является обязательной при поступлении в СГУ.

Целью освоения дисциплины является углубление имеющихся представлений и получение новых знаний и умений в области химии, без которых невозможно решение современных технологических, геохимических, экологических, сырьевых и энергетических проблем. Время, выделяемое на самостоятельную работу, составляет не менее 50 % от аудиторной занятости.

При освоении данной дисциплины происходит частичное формирование навыков владения представлениями о современной научной картине мира.

Это требует особого подхода к организации самостоятельной работы студентов. При освоении учебной дисциплины «Химия» у студентов возникают значительные трудности, связанные с недостаточным формированием химического понятийного аппарата, что является следствием слабой подготовки. Студенты не умеют работать с учебниками, таблицами Д.И. Менделеева, растворимости, рядом напряжений металлов. Навыки по решению расчетных задач отсутствуют практически полностью. При обучении студентов проявляется разный уровень знаний, недостаточная личностная и профессиональная мотивация студентов. В этих условиях неизбежно возникает необходимость дополнять учебный химический материал понятиями и закономерностями из смежных дисциплин, например, «Общая геология», «Безопасность жизнедеятельности» и др.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельный поиск и анализ необходимой информации. Основная часть студентов стремится найти готовый ответ на поставленный вопрос в Интернете, что приводит к нежеланию и неумению работать с учебником и дополнительной литературой. Аудиторная самостоятельная работа представляет собой выполнение лабораторной работы, методика реализации которой, представлена в Рабочем журнале, самостоятельное составление концептуальных таблиц, ответов на предложенные вопросы и решение расчетных задач. Выполнение индивидуальных заданий с полным объяснением и написанием необходимых уравнений реакций химических превращений позволяет проверить способность студентов применять полученные знания для описания конкретных процессов.

Низкий уровень базовых знаний химии ограничивает объем комплектов заданий, которые преподаватель разрабатывает для самостоятельной индивидуальной работы студентов, что в свою очередь приводит к проявлению ложного коллективизма среди студентов и списыванию в ходе выполнения работ. Только в этом случае студенты – геологи приобретут знания, навыки и умения оценки факторов, влияющих

на процесс миграции химических элементов, значения изоформизма для их распределения в земной коре, взаимосвязи между литосферой, гидросферой и атмосферой, в которых интенсивно протекают разнообразные химические процессы формирования состава природных вод, минералов и углеводородного сырья.

В качестве примера, рассмотрим некоторые задания лабораторного занятия по теме «Сера и ее соединения».

1. Укажите основные природные соединения, характерные для серы, которые Вам известны из курса «Общая геология». При обсуждении составляется таблица:

№ п/п	Формула соединения	Название соединения	Массовая доля серы (%) в соединении
-------	--------------------	---------------------	-------------------------------------

2. Выполнению лабораторной работы предшествует дискуссия на знание основных понятий и закономерностей изучаемой темы:

- Какие соединения серы являются наиболее распространенными и практически важными?
- Чем обусловлено наибольшее распространение сульфидов?
- Опишите токсичные свойства сульфидов
- Сравните значения ΔG_{298} реакций образования из простых веществ указанных Вами соединений.
- Сравните ΔG_{298}° реакций образования Al_2S_3 из простых веществ и из ионов в растворе. Можно ли получить Al_2S_3 в водном растворе по обменной реакции?
- Укажите классификацию сульфидов, учитывая растворимость, используя справочные данные

№ п/п	Формула сульфида	Растворимость, моль/л	Растворимость, г/л	ПР
-------	------------------	-----------------------	--------------------	----

Указать сульфиды, нерастворимые в воде и разбавленных кислотах; нерастворимые в воде, но растворимые в разбавленных кислотах; растворимые в воде; несуществующие в водных растворах.

На этом этапе необходимо проведение химического эксперимента по получению различных сульфидов. На основе проведенного эксперимента студентам предлагается сделать вывод о способах получения сульфидов, основываясь на значениях величин ПР и константу диссоциации сероводородной кислоты и записывают уравнения химических реакций.

№ п/п	Формула сульфида	Соотношение ПР и $K(H_2S)$	Способ получения
-------	------------------	----------------------------	------------------

Л.Ф. Кожина, И.В. Косырева

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»,
г. Саратов, Россия

РАЗРАБОТКА ФОС ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» В ИНСТИТУТЕ ХИМИИ СГУ

Аннотация. Фонд оценочных средств (ФОС) включают различные виды деятельности студентов - тестирование, рефераты, отчеты, коллоквиумы, лабораторные работы, решение задач и т.д. ФОС является основой для преподавателя для процесса контроля степени освоения изучаемого материала.

Ключевые слова: фонд оценочных средств, педагогическое образование, химические дисциплины

Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению «Педагогическое образование»: образование, социальная сфера, культура.

Бакалавр может выполнять должностные обязанности учителя химии в части ведения проектной, педагогической (учебно-воспитательной, в том числе осуществлять обучение химии) и исследовательской деятельности.

Результаты обучения определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Студент – будущий учитель должен обладать навыками и умениями по изучению возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования; осуществлением обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов; использованием технологий, соответствующим возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области и т.д.

Для контроля степени освоения дисциплин химического профиля широко используются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают различные виды деятельности студентов (тестирование, рефераты, отчеты, коллоквиумы, лабораторные работы, решение задач и т.д.).

Текущее и итоговое тестирование применяется преподавателями Института химии в течение многих лет. Оно обеспечивает:

- одновременный контроль большого числа студентов с соблюдением принципа индивидуального контроля;

- оперативную (быструю) проверку полноты усвоения определенной части учебного материала;
- объективность оценки знаний учащихся;
- экономию времени;
- получение количественных показателей успеваемости.

При регулярном тестировании контроль за учебным процессом превращается в систематический и индивидуальный. Тесты содержат две формы заданий: закрытая (с выборочными ответами) и открытая форма. Среди недостатков тестов с выборочными ответами отмечают возможность случайного выбора правильного ответа. Для устранения этого недостатка используется варьирование числа правильных ответов: в одном вопросе может быть только один правильный ответ, в другом два или более. Имеются вопросы, где все приведенные ответы являются правильными. Поэтому усредненная оценка, получаемая за семестр, отражает уровень усвоения студентом изученного материала и его подготовки к сдаче экзамена.

После проведения тестирования преподаватель устанавливает по контрольной карточке правильность выполненного теста, анализирует полученные результаты и прорабатывает на занятии вопросы, которые вызвали наибольшие затруднения у студентов при выполнении работы.

Выполнение тестовых заданий позволяет студенту самостоятельно совершенствовать и углублять знания по химии, что в свою очередь способствует развитию интереса к этому предмету, к использованию полученных знаний в повседневной жизни и на практике.

Умение решать расчетные задачи является показателем степени усвоения знаний и использования их на практике, способствует более сознательному пониманию теоретических основ химии.

В связи с этим, задания с предлагаемыми вариантами ответов, так называемая форма «угадайка», способствуют развитию у студентов стремления к составлению вариантов контрольных карточек по результатам работы предыдущих групп, что отрицательно сказывается на успешном освоении дисциплины, при этом преподаватель часто меняет нумерацию вариантов и компоновку заданий в вариантах.

В настоящее время преподаватели наибольшее внимание уделяют разработке индивидуальных заданий (контрольные и самостоятельные работы, как аудиторные, так и внеаудиторные в виде таблиц, рефератов) при выполнении которых студенты должны показать степень самостоятельности, глубину, логику химического мышления.

Реферат является одним из механизмов отработки первичных навыков научно-исследовательской работы и контролирует способность анализировать, обобщать и систематизировать изучаемый материал. Тему реферата студент выбирает самостоятельно, из предложенного списка.

Отчет – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или ряда разделов дисциплины, организованное как учебное

занятие в виде группового или индивидуального собеседования преподавателя с обучающимися.

Лабораторная работа - включает самостоятельную индивидуальную по оформлению рабочей тетради и экспериментальную в химической лаборатории; является средством приобретения навыков экспериментальной работы индивидуально и в группе, по наблюдению, анализу, обобщению и умению делать выводы из полученных результатов.

УДК 378.147

Л.Ф. Кожина, И.В. Косырева

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»,
г. Саратов, Россия

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РАМКАХ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ «ЭКОЛОГ В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Аннотация. Воспитание и формирование экологической культуры отнесены к числу основных принципов охраны окружающей среды. Основными направлениями формирования экологической культуры являются экологическое образование, экологическое воспитание, экологическое просвещение и экологическое управление. В статье представлен опыт проведения занятий по дисциплине «Основы экологической культуры».

Ключевые слова: экология, экологическая культура, экологическая безопасность, экологическая грамотность

В Российской Федерации 2017 год является годом экологии. Согласно государственной программе «Охрана окружающей среды» на 2012 – 2020 годы необходимо создание эффективной системы государственного регулирования и управления в области охраны окружающей среды; обеспечение экологической безопасности; стимулирование предприятий, осуществляющих программы экологической модернизации производства и экологической реабилитации соответствующих территорий; создание условий для разработки и внедрения экологически эффективных инновационных технологий, обеспечивающих снижение удельных показателей выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ, для размещения отходов; развитие рынка экологических товаров и услуг; создание экологически безопасной и комфортной обстановки в местах проживания населения и т.д. В Федеральном законе от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» воспитание и формирование экологической

культуры отнесены к числу основных принципов охраны окружающей среды. Глава XIII закона посвящена вопросам формирования основ экологической культуры. Приоритетные направления деятельности определяются: всеобщностью и комплексностью экологического образования; преподаванием основ экологических знаний в образовательных учреждениях; подготовкой руководителей организаций и специалистов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности. Основными направлениями формирования экологической культуры являются экологическое образование, экологическое воспитание, экологическое просвещение и экологическое управление. Экологическое образование - систематическая деятельность по широкому распространению в обществе основ экологических знаний, умений и навыков в сфере охраны окружающей среды и рационального природопользования, по укреплению экологического правосознания граждан, представителей бизнеса, лиц, принимающих решения.

В рамках дисциплины «Основы экологической культуры» для студентов Института химии, обучающихся по дополнительной квалификации «Эколог в сфере профессиональной деятельности» проведены занятия по разработке и защите экоплакатов и буклетов по темам: «Современное состояние экологической культуры в Российской Федерации», «Необходимость и проблемы раздельного сбора мусора в Российской Федерации», «Современная экообстановка в Российской Федерации». На практических занятиях студентам предложены некоторые упражнения и задания (с последующей дискуссией), например, заполнение таблицы по характеристикам типа экологического сознания, строки которой могут быть продолжены:

Характеристика	Антропоцентрический	Экоцентрический
Положение человека в картине мира		
Цели взаимодействия человека с природой		
Характер восприятия природных объектов		
Включен ли мир природы в сферу действия этики		
Какое дальнейшее развитие человека и природы		
Чем продиктована охрана природы		

А также контрольные вопросы и задания (с последующей домашней самостоятельной подготовкой): предложите не менее 3 идей проведения нетрадиционных экологических праздников; разработайте общий сценарий традиционного праздника «День Нептуна» так, чтобы его можно было использовать в целях экологического образования; составьте кроссворд на экологическую тему не менее, чем из 12 слов;

сконструируйте упражнение для экологического тренинга, основываясь на принципах экологической психопедагогики; разработайте проект эмблемы и символики для одного из студенческих экологических движений; разработайте общий план экологических акций студентов на один учебный год.

Результатом этой работы явилась организация и проведение экovyставки в Институте химии, установка корзин для сбора макулатуры, а также проведение студентами экологической акции среди студентов 3 курса. Студенты данной группы активно участвовали в первом сезоне межвузовского квеста «Разделяй с нами». Команда «Экологи СГУ» вошла в 20-ку лучших команд и заняла 14-ое место по России (Топ-20). В состязании приняли участие студенческие команды из 70-ти вузов, проявившие большой интерес к теме раздельного сбора отходов. Лидеры квеста определялись по лучшим, по мнению экспертной комиссии, примерам внедрения раздельного сбора отходов, т.к. именно это являлось главной целью квеста. 20 команд-победителей вошли в Ассоциацию «Зеленых Вузов России». Студенты Института химии выиграли в рамках данного проекта мини-грант. Ассоциация «Зеленые вузы России» - это международная молодежная площадка для обмена опытом среди «зеленых» (экологически ориентированных) университетов - консолидация студенческих движений для развития экологического молодежного движения России, развитие экологической культуры в студенческой среде, развитие ключевых компетенций студентов, необходимых для построения «зеленой» экономики в России, что декларируется как одна из стратегических целей нашей страны. Официальный сайт квеста: <http://xn--b1aajgralalajc5i.xn--p1ai/>.
УДК 544.723.23

А.В. Косарев, О.В. Атаманова, Е.И. Тихомирова, М.В. Истрашкина
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», г. Саратов, Россия

АДСОРБЦИОННЫЕ РАВНОВЕСИЯ МОДИФИЦИРОВАННЫХ АЛЮМОСИЛИКАТОВ В ЗАДАЧЕ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Аннотация. Работа посвящена моделированию адсорбционных процессов, сопровождающих извлечение ионов из промышленных сточных вод с помощью модифицированных алюмосиликатных систем. Рассмотрены ионообменный и молекулярно-ситовой механизмы адсорбции на алюмосиликатах. Предложены соотношения, позволяющие оценить эффективность адсорбционной очистки и распределение ионов загрязнителя между водной фазой и фазой адсорбента.

Ключевые слова: адсорбция, алюмосиликаты, модификатор, тяжелые металлы, математическое моделирование, инженерная экология

Проблема очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов (сульфатов, с помощью адсорбентов в настоящее время весьма актуален. Это обусловлено достаточно высокой токсичностью многих представителей данных систем и высоким объемом поступления их в окружающую среду. Адсорбция на алюмосиликатах может реализовываться по ионообменному и молекулярно-ситовому механизмам. Молекулярно-ситовой механизм обусловлен физическими факторами. Особенностью строения алюмосиликатов является их сотообразная структура с относительно близкими по форме к шарообразной полостями молекулярных размеров, сообщающимися узкими отверстиями. Стенки полостей образованы тетраэдрическими группами $[\text{AlO}_4]^{5-}$ и $[\text{SiO}_4]^{4-}$. Полости занимают половину объема всего кристалла. Для характеристики адсорбционных возможностей образца алюмосиликата по обоим механизмам нами предлагается соотношение σ :

$$\sigma = \frac{\Gamma_{\infty}(A)}{\Gamma_{\infty}(K)},$$

(1)

где $\Gamma_{\infty}(A)$ и где $\Gamma_{\infty}(K)$ – величины предельных адсорбций по иону адсорбтива и по катиону сравнения соответственно на данном адсорбенте. В качестве сравнительной адсорбции по катиону в случае алюмосиликатных систем обосновано применение иона Pb^{2+} . Данная характеристика позволяет оценивать вклады ионообменного и молекулярно-ситового механизма в общую картину адсорбции. Величина σ также может быть представлена следующим образом:

$$\sigma = \frac{c_a(A)}{c_a(K)}, \quad (2)$$

где $c_a(A)$ и где $c_a(K)$ – величины предельной равновесной концентрации катиона адсорбтива и катиона сравнения соответственно.

Отсюда соотношение между равновесными концентрациями катиона адсорбтива и катиона сравнения имеет вид:

$$c(A) = c_0(1 - \sigma) + c(K)$$

(3)

Большинство катионов тяжелых металлов и анионов адсорбируются по механизму Ленгмюра, то есть их адсорбция подчиняется следующему уравнению:

$$\Gamma = \beta \Gamma_{\infty} \frac{Kc}{1 + Kc},$$

(4)

где K – константа равновесия процесса адсорбции частицы данного сорта на адсорбенте; c – равновесная концентрация адсорбтива в водной фазе раствора, β – коэффициент, учитывающий вклад молекулярно-ситового механизма в общий процесс адсорбции:

$$\beta = \sigma \exp\left(-\frac{\Delta U_m(r) + \Delta U_a(r)}{RT}\right).$$

(5)

Здесь $\Delta U_m(r)$ и $\Delta U_a(r)$ – энергии адсорбции анионов по молекулярно-ситовому и ионному механизмам соответственно, R -универсальная газовая постоянная, T -температура. С учетом соотношения (3) и (5) выражение (4) может быть представлено следующим образом:

$$\Gamma(A) = \beta \Gamma_\infty(K) \frac{Kc_0(1-\sigma) + Kc(K)}{1 + Kc_0(1-\sigma) + Kc(K)},$$

(6)

Для того, чтобы охарактеризовать кинетику изменения концентрации иона адсорбтива в водном растворе в ходе адсорбции, необходимо задать функцию ее изменения во времени [1]. В качестве таковой нами предлагается соотношение:

$$\chi = \frac{c(A)_t}{c(A)_0}, \quad (7)$$

где $c(A)_t$ и $c(A)_0$ – значения концентрации иона адсорбтива в водной фазе раствора в момент t адсорбционного процесса и в исходном растворе соответственно.

Коэффициент K_d межфазного распределения адсорбируемых ионов между водной фазой и фазой адсорбента определяется с учетом соотношения (5) по формуле:

$$K_d = \frac{c_0\sigma - c(K)}{c_0(1-\sigma) + c(K)} \frac{V}{m},$$

(8)

где c_0 и c – начальная и равновесная концентрации адсорбтива в водной фазе соответственно. Степень сорбции S адсорбируемых ионов определяется следующим образом:

$$S = \frac{c_0\sigma - c(K)}{c_0(1-\sigma) + c(K)} \cdot 100\%$$

(9)

Таким образом, в разработанной модели предложен подход к количественному учету соотношения ионообменных и молекулярно-ситовых свойств алюмосиликатов. Результаты работы актуальны для решения задач промышленной экологии и химической технологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карнаухов А.П. Адсорбция. Текстура дисперсных и пористых материалов / А.П. Карнаухов. - Новосибирск: Наука, 1999 - 470 с.

Я.Г. Крылатова

Саратовский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского,
г. Саратов, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ГРУППОВОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ»

Аннотация. В статье рассматриваются возможности технологии группового решения задач при изучении дисциплины «Прикладная химия» будущими учителями химии.

Ключевые слова: технологии обучения, интерактивные методы, групповое решение задач, ВУЗ.

Введение нового федерального государственного образовательного стандарта, утверждение профессионального стандарта педагога обуславливают повышение доли активных и интерактивных методов обучения в подготовке будущих учителей.

Интерактивные формы работы бывают самыми разнообразными: интерактивная экскурсия, круглый стол, мозговой штурм, дебаты, фокус-группы, деловые игры, анализ конкретных ситуаций, учебные групповые дискуссии и т.д.

При организации групповой формы работы студент из объекта воздействия становится субъектом взаимодействия [1]. Активно участвуя в процессе своего обучения, бакалавр может выстраивать индивидуальный образовательный маршрут. Одной из форм интерактивной форм работы, используемой при изучении дисциплины «Прикладная химия» является групповое решение задач.

Работа в парах или мини-группах способствует повышению ответственности при выполнении различных видов самостоятельной работы, благодаря взаимным проверке, контролю, коррекционной деятельности [2]. Осуществляя совместную деятельность, студенты обмениваются знаниями, идеями.

Дисциплина «Прикладная химия» основывается на принципах химической технологии. При этом у студента формируется понимание применения одних и тех же теоретических положений химии не только при изучении различных химических дисциплин, но и в промышленных процессах, а также повседневной жизни.

Огромное количество межпредметных связей отличает задачи по дисциплине «Прикладная химия». Как правило, это сложные, комплексные задачи, решение которых требует не только умения вести расчеты по уравнению химических реакций (часто многостадийные процессы), но и знания физической (термодинамика, кинетика, электрохимия), неорганической и органической химии, химии

высокомолекулярных соединений, математики и физики. Поэтому необходимо отметить, что дисциплина «Прикладная химия» является курсом, направленным на повторение, обобщение, систематизацию химических знаний, полученных ранее.

Успешно решать химические задачи невозможно без количественных расчетов. Студент должен овладеть в совершенстве простейшими приемами умственной деятельности, развивать творческое мышление. Умение решать химические задачи связано с наиболее сложной мыслительной деятельностью.

Для решения задач наиболее часто используются форма группового решения задач «Снежный ком» и «Части одного целого».

На каждый этап выделяется 10 минут. Вначале каждый студент индивидуально решает полученное задание. При этом он должен написать свое обоснованное решение, которое обязательно должно включать формулы для расчёта с указанием единиц измерения. Затем следует работа в парах. На этом этапе студенты должны выработать общее или выбрать лучшее решение, которое удовлетворит обоих. На этом этапе каждый из участников должен выделить достоинства и недостатки своего решения, а также второго участника. При этом происходит обсуждение решения задачи и выработка оптимального способа решения. Далее две пары объединяются, и работа продолжается в группе из четырех человек, где снова происходит обсуждение решений и выбирается лучшее из них. В конце работы все студенты попадают в одну группу. На этом последнем этапе группа приводит лучшее решение, выработанное группой.

При использовании формы группового решения задачи «Часть одного целого» комплексная задача разделяется на части. На каждый этап выделяется от 10 до 15 минут. Каждая группа (чаще всего пара) решает свою часть задачи. При этом решение одной части позволит решить следующий фрагмент задачи. На первом этапе группа определяет, какие из данных ей необходимы для решения. Затем идет анализ единиц измерения и приведение их к единой системе, и выводится общая формула для решения данного фрагмента задачи. После этого группы последовательно объединяются друг с другом для окончательного решения всей задачи и оформления окончательного решения.

Данные формы работы позволяют вовлечь в процесс обучения всех участников, на каждом этапе происходит демонстрация вклада в общее решение каждого участника, группы. Четкий временной и структурный регламент позволяет повысить эффективность работы в группах, концентрацию внимания на решении задачи, а также приучает участников к дисциплине.

В заключении хотелось бы отметить, что работа в группах позволяет сформировать у студентов способность к самоорганизации, самообразованию, толерантному отношению к мнению другого участника группы, формируются навыки анализа ответа и его объективной оценки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Образовательные технологии в высшем педагогическом образовании / Е.Г. Елина, О.И. Дмитриева, М.В. Храмова [и др.]; под общ. ред. Е.Г. Елиной. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2014. - 188 с.

2. Пичугина, Г.А. Условия развития опыта педагогической деятельности в процессе обучения студентов // Вопросы биологии, экологии, химии и методики обучения: Сборник научных статей. Выпуск 18. – Саратов, 2016. - С. 86 - 90.

УДК 372.854

Я.Г. Крылатова, М.А. Лунёва

Саратовский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского,
г. Саратов, Россия

ФОРМИРОВАНИЕ СПОСОБНОСТИ К САМООРГАНИЗАЦИИ И САМООБРАЗОВАНИЮ В РАМКАХ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И ОСНОВЫ СУПРАМОЛЕКУЛЯРНОЙ ХИМИИ»

Аннотация. В статье рассматривается формирование общекультурной компетенции (способности к самоорганизации и самообразованию) студентами – будущими учителями химии в рамках изучения профильной дисциплины.

Ключевые слова: самообразование, самоорганизация, компетентностный подход, общекультурная компетенция, ВУЗ.

Современное общество предъявляет высокие требования к учителю. Он должен успешно решать не только учебные и воспитательные задачи, но научно-исследовательские, управленческие, методические. Современный учитель должен быть мобильным, способным к постоянному самосовершенствованию, профессиональному росту.

Поэтому одной из важнейших задач в подготовки будущих учителей является формирование общекультурной компетенции способности к самоорганизации и самообразованию.

Под самообразованием следует понимать целенаправленную познавательную деятельность, управляемую самой личностью; приобретение систематических знаний в какой-либо области науки, техники, культуры, политической жизни и т. п. [1].

Под самоорганизацией следует понимать деятельность и способность личности, связанные с умением организовать себя, которые проявляются в целеустремленности, активности, обоснованности мотивации, планировании своей деятельности, самостоятельности, быстроте принятия решений и ответственности за них, критичности оценки результатов своих действий, чувстве долга [2].

Показателями результатов обучения данной компетенции у студентов будут:

1) владение приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности, технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.

2) умение планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.

3) знание содержания процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.

Данная компетенция формируется в процессе работы с источниками информации, её анализа, умения управлять своим временем, планировать и организовывать свою деятельность. У бакалавра должна возникнуть постоянная потребность в течение всей своей жизни совершенствоваться в профессиональной и личной сферах деятельности.

Неотъемлемой частью формирования данной компетенции у студентов является организация их самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Органическая химия и основы супрамолекулярной химии» включает в себя следующие виды: подготовка к лекциям, лабораторным работам, выполнение курсовой работы.

Подготовка к лекциям включает прочтение основной и дополнительной литературы по теме лекции, а также поиск ответов на вопросы, заданные на предыдущей лекции. Это формирует познавательную активность, сознательное усвоение нового материала на лекции, а не механическое записывание за лектором. Тематика вопросов направлена на межпредметные связи с ранее изученными дисциплинами («Общая и неорганическая химия», «Физическая химия», «Физика», «Возрастная анатомия, физиология, гигиена»), а также теми, которые еще предстоит пройти бакалавру («Химия высокомолекулярных соединений», «Химические основы биологических процессов», «Аналитическая химия»).

Подготовка и выполнение лабораторных работ по дисциплине предполагает тщательное изучение теоретического материала и большую подготовительную работу. Студенты получают задание заполнить таблицу для выполнения лабораторной работы. По описанию и названию работы они должны сформулировать цель, а также ответить на теоретические вопросы и написать те наблюдения, которые они должны увидеть. Этому будет способствовать работа с источниками информации, которая должна помочь им провести «мысленный» эксперимент. При

проведении натурального эксперимента они доказывают правоту своих предположений, позволяя им в дальнейшем грамотно планировать свою практическую деятельность.

Одним из заданий является рассчитать количество суммарного оборудования и реактивов, а также провести приблизительный подсчет времени необходимого для выполнения работы. Это способствует развитию дисциплинированности, организованности, ответственного отношения к своей и чужой работе.

Таким образом, способность к самообразованию и самоорганизации формируется через систематическую самостоятельную деятельность студента. Такого студента отличает не только обладание знаниями, но и способность самостоятельно добывать эти знания, эффективно организовать свою работу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российская педагогическая энциклопедия: в 2 т. / гл. ред. В. В. Давыдов. - Москва : Большая Рос. энцикл., 1993 - 1999. Т. 2: М-Я. - Москва: Большая Рос. энцикл., 1998. - 672 с.

2. Словарь-справочник по возрастной и педагогической психологии / под ред. М.В. Гамезо. – М.: Педагогическое Общество России, 2001. – 128 с.

УДК 37.025.5

Д.А. Кузнецов¹, О.В. Ларина², А.В. Милехин¹

¹Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова, г. Саратов, Россия

²Институт физической культуры и спорта,
Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского
г. Саратов, Россия

ДИНАМИКА ВНИМАНИЯ КАК ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ТРЕБОВАНИЕ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Аннотация. Внимание спортсмена – основополагающая психическая функция, способная обеспечить ему необходимую для спортивного совершенствования информацию. Соответственно, правомерно предположить необходимость постоянного совершенствования функционирования внимания спортсмена, как основы его спортивного восхождения.

Ключевые слова: перспективное внимание, возвратное внимание, совершенство, спортивная деятельность, спортивная подготовка.

Любое действие спортсмена протекает во времени, любое движение характеризуется перемещением тела или его частей в пространстве и во времени, причем данные характеристики взаимно обусловлены и

взаимосвязаны, все изменения в выполнении движений связаны с изменениями данных характеристик. Следует отметить, что все параметры спортивной деятельности зависят от времени. Отсюда велика значимость внимания ко времени, времени жизнедеятельности и времени выполнения, как всего движения, так и его отдельных частей. Для эффективного функционирования внимания ко времени стоит отметить, что и само внимание также функционирует во времени, внимание к предстоящим событиям и уже реально свершившимся.

В исследованиях временного фактора внимания, выполненных на кафедре психологии Саратовского пединститута, профессором В.И.Страховым, начиная с 1963 года, осуществлен новый подход к взаимосвязи внимания и времени, а именно было предложено рассматривать сосредоточение в двух временных антиподах, в исчисленьях прошедшего и будущего времени, соответственно – возвратное и перспективное внимание.

Все составляющие спортивной деятельности: техническая подготовка, тактическая подготовка, подготовка инвентаря, восстановительные мероприятия и т.д., протекая во времени, «требуют» к себе соответствующего, дифференцированного во времени внимания.

Установлено, что любая (из двух возможных) крайность в неоправданном дисбалансе возвратного или перспективного внимания чревата неадекватностью и неполнотой отражательного потенциала внимания. Так, в случае избыточного преобладания возвратного внимания наблюдается пониженная ориентация в событиях настоящего времени, консерватизм, архаичность представлений, критика и непринятие нестандартных решений и т.д. В случаях же акцентированного внимания в его перспективной направленности имеют место недооценка прежнего опыта, прожектерство, завышение личностью своих возможностей и т.п.

Это значит, что, во-первых, должны быть представлены все диапазоны обеих его направленностей. Условно они могут быть обозначены как соответственно сосредоточение на близко-, средне- и дальнеотдаленных временных сроках. И, во-вторых, необходима «попарная» сверка съема: близкого в прошедшем времени с близким в будущем времени, среднеотдаленного в прошедшем времени со среднеотдаленным в будущем времени, естественно, подобная диада должна быть реализована и при сосредоточении в наибольшей временной дистантности.

Темпоральность внимания преломляется и в его темпоритмической организации. Выполнение ряда видов деятельности (и в этом отношении очень показательна спортивная деятельность) требует тонкого и пластичного соотношения движений и их прослеживания вниманием. В одних случаях (в циклических видах спорта) это относительно стабильная ритмика, хотя и имеет место варьирование темпорального режима внимания. В других (например, в игровых видах и единоборствах)

темпоритмический рисунок деятельности и внимания весьма разнообразен и вообще может быть непредсказуем.

Коррекция, которая является постоянным и непременным явлением в спортивном становлении, базируется именно на соотношении информации, получаемой при помощи возвратной и перспективной форм внимания. Без оптимального, равнопредставленного его поступления о предстоящих и прошедших событиях можно будет говорить только о тенденциозной, а значит, провоцирующей новые ошибки коррекции.

Кроме того, как о высшей форме коррекции есть основание говорить об опережающем выявлении. Оно актуализируется в виде констатации двигательной ошибки до завершения движения, а порой и до его начала. По косвенным подводящим показателям спортсмен прогнозирует допускаемую двигательную погрешность.

Неразделимость собственно тренировочного процесса и психологической подготовки - первейшее условие спортивного совершенствования, а в данном случае - овладение правильной системой пользования вниманием во временной его актуализации, сбалансированность его возвратной и перспективной форм.

Эффективная динамика внимания обуславливает широту и оперативность охвата сосредоточением всей выполняемой спортсменом работы в вариативности ее показателей. Выработка данного качества является столь же важной задачей психологической подготовки спортсмена, как и корректирующего внимания. Заметим, что обе эти позиции подготовки спортсмена тесно связаны, - динамичность внимания определяет оперативное приурочение корректирующего внимания к актуальным объектам, к тем движениям и в тот момент, когда это необходимо сделать.

Жесткая подчиненность спортивной деятельности временному фактору, наложение на собственные действия спортсмена деятельности его соперника (а иногда и нескольких спортсменов) - все это предьявляет повышенную требовательность к обозначенной суперподвижной динамичности внимания.

В современном спорте, где существенно возросла роль интеллектуального фактора, значительно возросли требования, предьявляемые к «внутреннему» плану действий спортсмена - к его психологической мобильности и к динамике внимания, в частности.

Отражение спортсменом практики своей деятельности, коль скоро он заинтересован в совершенствовании своей профессиональной моторики, предполагает проведение сравнения только что выполненного движения с предшествующим фактом его совершения (или более в ранние сроки аналогичных действий и, того лучше, с наиболее удачным образом действия), к этому важно приплюсовывать перспективную ориентацию внимания в виде сосредоточения на определенном образом исправленном движении.

Опора на возвратно-перспективное внимание неизбежно повышает аналитический уровень отражения спортсменом своей деятельности, он не только не ограничивается фиксированием допускаемой тактико-технической погрешности и стремится разобраться в обусловивших ее причинах, но и планирует действия для ее исправления. При решении задач спортивной педагогики важно, чтобы данный подход к своей деятельности был бы не эпизодическим, а стал стабильным профессиональным качеством, развиваясь до уровня характерологического статуса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Милехин, А.В. Темпоральные основы повышения акме уровня лыжника-гонщика / А.В. Милехин, И.А. Милехина //Известия Саратовского университета. Научный журнал. Серия Акмеология образования. Психология развития. Вып.1(9) – Саратов: Изд-во СГУ, 2014 - С. 40-43.

УДК 37.371.38

А.В. Милехин¹, Е.Н. Гордеева¹, Т.Н. Суркова¹, И.А. Милехина²

¹Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

²Саратовский социально-экономический институт (филиал) РЭУ
имени Г.В. Плеханова, г. Саратов, Россия

ВЕРБАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ СПОРТИВНОГО ДВИЖЕНИЯ КАК СРЕДСТВО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ИСПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ОШИБОК

Аннотация. Приоритетная роль тренера при исправлении технических ошибок неоспорима только на начальном этапе спортивного совершенства. При повышении спортивного мастерства все большая роль в работе над техническими ошибками отводится самому спортсмену. Особое место в данной работе отводится осмыслению коррекции действий позволяющих выполнить двигательное действие на качественно более высоком уровне. В конечном итоге любое изменение показателей двигательной активности должно иметь, все более точное словесное обозначение.

Ключевые слова: движение, техническая ошибка, коррекция движения, характеристики движения, вербальное программирование.

Спортивная деятельность это всегда выполнение специфических, спортивных движений. Начинаящий спортсмен не улавливает порой разницу в выполняемых движениях, более того производимые им движения кажутся ему более логичными, естественными, удобными, эффективными, чем предлагаемые педагогом, а соответственно и правильными.

Научить спортивному движению, при достаточном развитии физических качеств, на первый взгляд довольно просто. Любое движение, самое сложное, равно как и самое простое характеризуется по двум параметрам, пространственным и временным. Соответственно любая тренировочная работа направлена на совершенствование процесса пользования пространственными и временными ориентирами выполняемых движений.

Относительно доступными, наглядными и привычными для восприятия и контроля являются пространственные ориентиры, но даже при точном их воспроизведении спортивное движение может быть ошибочным при неверном выполнении всего движения или его частей во времени. Налицо одна из основных проблем в обучении техники спортивного движения, а именно обучение правильному времени пользованию, время выражению движения.

Исправить допускаемые, а еще важнее предотвратить возможные технические ошибки, вот самая главная составляющая работы любого спортивного педагога.

Технической ошибкой при выполнении спортивного движения считается выполнение его с отклонением от заданного образца, идеала. Данный идеал представляет собой пространственный и временной эталон, какого-либо движения. Решение данной проблемы, приближения к образцовой, идеальной технике, непременно лежит в исправлении ошибочной и принятии другой, более приближенной к эталонной манеры пользования как пространственными, так и временными параметрами выполняемых движений. Данная манера должна быть конкретизирована, пространственными или временными отличиями реальных параметров выполняемых действий от планируемых к достижению. Данная конкретика будет выражаться в пространственных мерах, метрах, сантиметрах, взаиморасположении ориентиров, во временных мерах, секундах, ускорении, замедлении. Все это должно иметь словесное обозначение.

Основное направление работы тренера на данном этапе будет, обучение учеников умению отслеживать временные интервалы выполняемых движений. Все же обозначенная выше проблема на самом деле выглядит еще более сложной, дело в том, что спортсмену первоначально необходимо отступить от привычного, в большей степени ошибочного, выполнения движений. Именно эта задача является камнем преткновения для многих тренеров и спортсменов. Успешно решить ее, возможно при моделировании условий позволяющих выполнять движение или его части именно в необходимом временном или пространственном режиме. Это могут быть облегченные, либо напротив, усложненные условия выполнения, использование тренажеров, также обеспечивающих необходимые пространственные и временные рамки выполнения заданий. Кроме того, необходимо использовать звуковые

сигналы помогающие поддерживать необходимый темп и ритм выполняемых движений, и являющихся пусковыми ориентирами начала и окончания работы.

На практике процесс обучения двигательному действию, чаще всего начинается с демонстрации кинограмм, таблиц, рисунков, т.е. графических изображений предстоящего движения, необходимо отметить однобокость данного вида информации, так как в ней очевидное преобладание пространственных характеристик изучаемого движения. «Застывшее» отражение ключевых моментов движения, несомненно, дает определенное представление о соответствии основных пространственных показателей временным значениям, но это, как правило, временные показатели соотнесения ключевых, поворотных моментов пространственных положений различных частей тела спортсмена. Каким же образом каждая из частей тела приходит в то или иное пространственное положение, данные наглядные пособия пояснить не могут. Необходим источник информации, позволяющий отражать временную динамику изучаемого движения, и это, несомненно – видеосъемка.

Кроме, привычной для нас информации, которую может представить для нас данный наглядный метод, его можно использовать и с других позиций. Одним из методов исправления технических ошибок является метод сравнения правильного и ошибочного вариантов выполнения спортивного движения. Несомненно, такое сравнение пытается обеспечить тренер, обращая внимание спортсмена на изменения, которые необходимо внести в структуру выполняемого действия, чтобы приблизиться к желаемому идеалу. Во многих случаях данный подход обеспечивает диаметрально противоположный эффект. Дело в том, что идеальная техника любого спортивного движения существует, в общем-то, для идеального спортсмена. А так как одинаковых людей не бывает то соответственно техника спортивного движения должна быть максимально приближена к индивидуальным особенностям ее исполнителя.

Временные и пространственные различия в выполнении всего движения и его частей не просто необходимо отследить, им необходимо дать столь же точное словесное обозначение. Столь же точное словесное обозначение необходимо дать действиям и усилиям, направленным на исправление допущенных технических ошибок.

Соответственно, у каждого спортсмена должны быть индивидуальные словесные обозначения планируемых и выполняемых действий. Они могут быть в форме размышлений, оценки, сравнения, приказа, самоприказа, команд, предостережений и т.д. Данные словесные формы могут находить реализацию как во «внутренней речи», так и в непосредственном произношении в зависимости от ситуаций и решаемых педагогических задач. Широкий арсенал словесного отражения

спортивной техники будет отражать уровень оперирования ею спортсменом, а соответственно уровень влияния на ее коррекцию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ветренникова, Е.А.* /Методика обучения баскетболу в аспекте темпорального фактора: учеб. пособие / Е.А. Ветренникова, Л.А. Епифанова, Т.Ю. Кокорина, А.В. Милехин, М.А. Наумова, Е.Н. Скосырева. - Саратов: ООО «ЦеСАин», 2016. – 86 с.

УДК 37.013.75

А.В. Милехин¹, Н.А. Пяткина¹, И.А. Руденко²

¹Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И.Вавилова, г. Саратов, Россия

²Поволжский институт управления им. Столыпина П.А. РАНХ и ГС,
г. Саратов, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПОРНЫХ ОЩУЩЕНИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ПЛАВАНИЮ

Аннотация. Обучение плаванию, особенно в студенческом возрасте порой представляется довольно сложной задачей. Возрастные особенности, непривычные условия, трудности с восприятием и контролем характеристик движения. Для оптимизации процесса обучения мы предлагаем использовать опорные ощущения как наиболее информативный способ планирования и контроля выполняемых спортивных движений.

Ключевые слова: опорные ощущения, восприятие, двигательная задача, двигательный контроль.

Памятуя о том, что в подготовке спортсмена нет, и не может быть мелочей, второстепенных объектов внимания, столь же очевиден факт определения приоритетных целей, форм, средств в подготовке начинающего спортсмена в целом и пловца в частности. Кроме, свойственных каждому виду спорта трудностей при овладении спортивной техникой, при обучении плаванию педагог сталкивается со специфическими трудностями такими как: боязнь воды, чувство страха, элемент незащищенности, неожиданные ситуации, действия в непривычной среде. К перечисленным трудностям могут добавляться следующие помеховлияющие факторы: дискомфортные состояния при низкой температуре воды, передача негативных психических состояний от членов группы, негативный двигательный опыт, свой или ближайшего окружения, связанный с водной средой, ощущения недостаточности внимания к своей персоне со стороны тренера, неуверенность в возможностях тренера по оказанию помощи при возникновении критической ситуации и т.д. И все это в конечном итоге связано с ощущениями получаемыми начинающими спортсменами. Ощущения

ненадежной опоры в виде воды, затруднения при осуществлении дыхания, отсутствие в непосредственной близости помощи в виде тренера, перераспределение основной нагрузки при передвижении с ног на руки, все это требует функционирования внимания в нестандартных условиях, во-первых, в жестком дефиците времени, во-вторых, в постоянном переключении внимания с одного объекта на другой, и в-третьих, все объекты внимания являются непривычными для начинающего пловца.

Соответственно, для успешного овладения учеником азов спортивного плавания необходимо систематизировать контроль за последовательностью основных, ключевых двигательных действий и их параметров. Выполнение всех спортивных движений можно контролировать различными анализаторами: зрительным, слуховым, тактильным, проприорецептивным, на этом основана работа любого тренера. Педагог при помощи показа, рассказа, опробования, создает у учеников представления о правильном и ошибочном вариантах изучаемого двигательного действия. Во время выполнения двигательных действий основная занятость начинающего спортсмена заключается в постоянном сопоставлении созданного тренером идеального, правильного образа выполнения спортивной техники и его реального исполнения. Необходимо отметить особенности функционирования данного сопоставления, оно всегда имеет постоянно дополняющий характер, новые объекты характеризующие правильность решения двигательной задачи, непременно требуют новых объектов контроля за их осуществлением. Из данного положения вытекает следующее, необходимо отметить, что приоритетное использование педагогом только ориентиров правильного выполнения движения или замечаний по контролю за выполняемыми действиями, будет неверным, они должны взаимодополнять друг друга. И наконец, как факт выполненного движения, соответствующие ему ощущения, являясь объективным показателем качества выполнения определенной работы, требуют к себе соответствующего отношения и использования при овладении спортивной техникой.

В общую, целостную, окружающую спортсмена, картину мира входят и занимают важнейшее место представления о движениях. Созданию представлений о движениях в жизни человека отводится значительная роль, но на бытовом уровне, для осуществления данной задачи, важное место занимает метод подражания, что для овладения спортивными движениями явно недостаточно.

Для начинающего спортсмена, большой объем поступающей информации, объектов контроля, их ключевое значение для реализации спортивной техники, чаще всего имеют негативное влияние. Внимание начинающего спортсмена не способно воспринять всю поступающую информацию, что наносит соответствующий ущерб. Мы определили, на наш взгляд, основную трудность при овладении техникой начинающим

спортсменом, с одной стороны необходимость исчерпывающей информации о выполняемом действии, с другой, невозможность для сознания начинающего спортсмена использовать большую часть, даже самой необходимой в реализации движения, информации. Из обозначенной проблемы нам видится, как минимум, два выхода. Первый, давать меньше информации, уделять больше внимания ее последовательности, ограничить число объектов контроля характеризующих выполняемые движения, что на наш взгляд несет определенную ущербность процессу овладения спортивной техникой. Второй, давать информацию концентрированную, привычную, удобную для использования самим спортсменом, несущую в себе основные характеристики выполняемого задания.

Создание представления о движении проходит длительный путь, необходимо рассказать о движении, обозначить его пространственные и временные характеристики, показать движение по частям и в полной координации с соответствующими акцентами на ключевых моментах, предоставить возможность для опробования упражнения учащимися, во время выполнения которого начинающий спортсмен получит ощущения от данного движения. В приведенной цепочке, возможно сделать акцент на ощущениях которые необходимо получить спортсмену для попадания в правильный вариант движения, либо на ощущениях которых необходимо избежать для предупреждения допущения ошибок. На наш взгляд данный подход может оптимизировать процесс овладения спортивной техникой.

Вариантов и форм обращения к опорным ощущениям столь же огромное количество, сколько и вариантов движений, соответственно их можно подобрать к любому, с той лишь разницей, что они будут констатировать как верный, или ошибочный варианты их выполнения.

Иначе, как через ощущения мы ни о каких формах вещества и ни о каких формах движений, ничего узнать не можем, что определяет роль ощущений и в познавательной деятельности, без которой прогресс в спортивной занятости невозможен.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Милехин, А.В. Влияние психологического настроения на выполнение движений и их темпоральные составляющие / А.В. Милехин, И.А. Милехина, Н.А. Пяткина //Актуальные проблемы современной науки в 21 веке: сборник материалов 4-й международной научно-практической конференции, часть 2 (г. Махачкала, 30 апреля, 2014 г.) - Махачкала: ООО «Апробация», 2014 - 178с.

А.В. Милехин¹, Е.Н. Скосырева¹, Т.В. Карсакова²

¹Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова, г. Саратов, Россия

²Институт физической культуры и спорта, Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, г. Саратов, Россия

ПАРИТЕТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ КАК ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЕ ТРЕБОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. Реально существующий факт наличия в спортивной работе трех средств физической культуры предполагает их равное использование и применение в целях достижения максимального образовательного и оздоровительного эффекта. На практике, довольно часто, наблюдается дисбаланс в использовании средств физической культуры с явным приоритетом в использовании физических упражнений, данный подход не может обеспечить как разностороннее воздействие на организм занимающихся.

Ключевые слова: средства физической культуры, физические упражнения, оздоровительные силы природы, гигиенические факторы, паритетное использование.

Занятия физической культурой и спортом являются особой занятостью человека, достижения в которой в конечном итоге зависят только от самого исполнителя. Любое, порой самое высокое, качество обеспечения учебно-тренировочного процесса (квалификация педагога, качество мест занятий, инвентаря и т.д.) не принесет желаемого результата без усилий самого занимающегося. В то же время данная закономерность имеет и обратную связь. К целям, которые помогают достичь занятия физической культурой и спортом, должны стремиться оба и занимающийся и работающий с ним спортивный педагог. Очевидный и давно уже бесспорный факт, что в спортивной деятельности успех определяется не только физическими способностями, особенно на современном этапе, на первый план выходит интеллект спортсмена и работающего с ним тренера.

И спортивный педагог, и занимающиеся спортивной деятельностью, должны паритетно решать следующие задачи: образовательные, оздоровительные, воспитательные. Достижение спортивных результатов, разрядных норм, тестов, одна из основных целей занятий физической культурой и спортом. Гипертрофированное внимание к ним и приоритетное стремление повышать уровень спортивных кондиций, порой заслоняет собой, либо отодвигает на второй план, не менее значимые для общества в целом и для человека в отдельности, вопросы образования, воспитания человека. В свою очередь решение данных вопросов, оказывает непосредственное влияние на ход процесса обучения, повышения его эффективность.

Выше нами было отмечено, что спорт это всегда постоянное совершенствование всех качеств человека, физических, моральных, нравственных, интеллектуальных и т.д., именно в их параллельном развитии видится возможность высших и что самое главное разносторонних, достижений.

Цель всегда обусловлена какими-то причинами, знание этих причин, постоянное обращение к ним, сопоставление причин и средств, для достижения цели, вот особо значимые операции, в которых необходимо постоянно совершенствоваться всем причастным к спортивной деятельности.

Достижение цели в спортивной деятельности возможно при эффективном использовании всех средств физической культуры. Наблюдаемая тенденция приоритетного использования физических упражнений во многом оправдана, без выполнения двигательных действий, имеющих направленное воздействие на организм занимающихся, задачи спортивной подготовки решены быть не могут. Именно столь важное место физических упражнений в физической подготовке, является определяющим в приоритетном обращении именно к данному средству физической культуры. Гигиенический фактор учитывается в меньшей мере, порой ситуативно, и во многом зависит от условий занятий, образа жизни спортсмена, материальных и бытовых условий. На некоторые, перечисленные выше позиции, повлиять или изменить порой не представляется возможным, и все-таки учет их постоянно осуществляется спортивным педагогом и занимающимися. Очевидно, что отношение к третьему средству физической культуры, оздоровительным силам природы, в большей степени определяется минимальной возможностью повлиять на них. Соответственно, характерно в меньшей степени использование их, а в большей, констатация их состояния и приспособление к ним. На наш взгляд, данное отношение, к использованию оздоровительных сил природы не только не позволит эффективно использовать выше перечисленные средства, но и нанесет учебному процессу значительный ущерб.

Эффективное применение физических упражнений, гигиенического фактора и оздоровительных сил природы на занятиях физической культурой и спортом возможно только на взаимодополняющем, паритетном принципе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Милёхин, А.В. Педагогические аспекты оценивания успеваемости на занятиях физической культурой с позиций темпоральности / А.В. Милёхин, Е.Н. Скосырева, Д.А. Кузнецов, Н.А. Пяткина // Фундаментальные и прикладные исследования в высшей аграрной школе. Сборник научных статей. Вып. 2 – Саратов: ООО «ЦеСАин», 2014 – 183 с.

А.В. Невзоров¹, Е.Б. Смирнова², А.Л. Пономарева³, Е.Н. Шевченко³

¹Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, г. Саратов, Россия

²Балашовский институт (филиал) Саратовского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского, г. Балашов, Россия

³Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

РЕСУРСЫ ТАВОЛГИ ШЕСТИЛЕПЕСТНОЙ В ЗАПАДНЫХ РАЙОНАХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ЕЁ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

Аннотация. В статье приводятся данные о фармакологической ценности таволги шестилепестной, о местонахождении, местообитании и ресурсах вида в Романовском и Балашовском районах Саратовской области. Показано, что заросль в окрестностях пос. Октябрьский может иметь промысловую значимость.

Ключевые слова: таволга шестилепестная, фитоценоз, ресурсы, промысловая заросль.

Поиск новых лекарственных растений, используемых народной медициной с целью лечения и профилактики заболеваний, а также выявления их ресурсов является актуальной задачей [2-3]. Среди большого разнообразия лекарственной флоры западного Правобережья Саратовской области большой интерес представляет Таволга (лабазник) шестилепестная. Таволга шестилепестная (*Filipendula vulgaris* Moench.) семейства Розоцветные (Rosaceae) издавна известна как лекарственное растение, но в научной медицине используется недавно: обладает кардио- и гепатопротекторным действием и входит в состав прописи М.Н. Здренко [1].

F. vulgaris травянистый многолетник с тонкими корнями, которые имеют веретеновидные утолщения, имеющие народное название «земляные орешки» (рис. 1). Стебель прямостоячий, маловетвистый, внизу олиственный, достигающий до 70 см в высоту. Прикорневые листья в розетке, прерывистоперистые, перисторассеченные, многопарные. Стеблевые листья немногочисленные с полусердцевидными, зубчатыми прилистниками. Цветки с бело-розовыми венчиками, в поперечнике до 15 мм. Плод – сборный, семена, прижаты друг к другу в большом количестве (до 12), волосистые. Цветение с июня по июль. Плоды созревают в августе. Лекарственными свойствами обладают корневище с корнями, цветы и трава, собранные во время цветения.

В корнях содержатся дубильные вещества (до 36 %), фенолгликозиды, кумарины, и много крахмала. При расщеплении гликозида гаультерина выделяется салициловый альдегид. В листьях

содержатся флавоноиды, кумарины, производные салициловой кислоты [1].



Рис. 1. Корневища Таволги шестилепестной

Исследования по ресурсам Таволги шестилепестной проводили в 2015 -2016 гг. в Романовском и Балашовском районах Саратовской области, где в с. Погорное и пос. Октябрьский обнаружены заросли данного вида. Район исследования находится в восточной части Окско-Донской равнины в зоне богато разнотравно-типчаково-ковыльных степей на обыкновенных чернозёмах. Местообитание видав окрестности с. Подгорное – опушка ленточного леса в долине реки Карай. Координаты местообитания: 51°43'56,65" с. ш., 43°10'07,21"в. д. Проективное покрытие 80 %. Площадь заросли 0,05 га.

Видовое разнообразие фитоценоза с участием *F. vulgaris* обеспечивают 12 видов: *Stellaria holostea* L., *S. graminea* L., *Galium verum* L., *Salvia pratensis* L., *Ranunculus acris* L., *Fragaria vesca* L., *Lathyrus pallescens* (Bieb.) C. Koch., *Steris viscaria* (L.) Rafin., *Betonica officinalis* L., *Dactylis glomerata* L., *Festuca pratensis* Huds., *Potentilla recta* L. *F. vulgaris*– абсолютный доминант фитоценоза.

Местообитание *F. vulgaris* в окрестностях пос. Октябрьский склон западной экспозиции, крутизна которого 22°. Популяция представляет собой одновидовую заросль, создает аспект. Проективное покрытие 100 %. Площадь заросли 0,132 га (рис. 2). Географические координаты – 51°51'06,83"с. ш., 42°47'15,78"в. д.

Расчетные ресурсы корневищ Таволги шестилепестной составляют 48 кг с заросли в селе Подгорное и 117 кг в пос. Октябрьский, запасы листьев и цветков составляют 7,5 и 14,4 кг соответственно.

Использование растительных ресурсов должно исходить из прогнозов устойчивости видов в фитоценозах, обеспечивая сохранность и возобновление их популяций.



Ри. 2. Общий вид заросли в окрестностях пос. Октябрьский

Таблица 1

Ресурсы Таволги шестилепестной

Район исследования	Биомасса, г	Плотность, экз. на 1 м ²	Урожайность сырья, кг/м ²
корневища			
с. Подгорное (Романовский район)	300,4±0,45	32,6±2,33	9,6±3,08
пос. Октябрьский (Балашовский район)	220,7±0,65	52,9±2,21	11,4±2,14
листья и цветки			
с. Подгорное (Романовский район)	46,4±0,45	32,6±2,33	1,5± 2,18
пос. Октябрьский (Балашовский район)	28,7±0,65	52,9±2,21	1,4± 2,53

Таким образом, Таволга шестилепестная обладает высокой фармакологической ценностью. Обнаруженные заросли имеют промышленное значение и могут быть рекомендованы для промышленной заготовки. Частота использования заросли не должна превышать один раз в три года.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бачинский О.Н.* Исследование кардио- и гепатопротекторного действия дигидрокверцетина и лабазника шестилепестного: автореф. дисс...канд. фарм. наук / *О.Н. Бачинский.* - М., 2005. – 25 с.

2. Смирнова Е.Б., Семенова Н.Ю., Невзоров А.В. Лекарственные растения западного Правобережья Саратовской области: рациональное использование и охрана // Экопрофилактика, оздоровительные и спортивно-тренировочные технологии: матер. Междунар. науч.-практич. конф. 1-3 октября 2015г. г. Балашов / под. ред. Д.В. Воробьева, Н.В. Тимушкиной. – Саратов: Саратовский источник, 2015. - С. 103-106.

3. Смирнова Е.Б., Семёнова Н.Ю., Невзоров А.В. Распространение *Sanguisorba officinalis* L. и *Gentiana pneumonanthe* L. в восточной части Окско-Донской равнины и состояние их популяций // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. - № 3(59). – С. 60 – 63.

УДК 796.011

О.В. Панина, Т.Г. Шишкина, В.А. Тарасов, Ю.В. Горбунова
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ МЕЖКУЛЬТУРНОГО ОБЩЕНИЯ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Аннотация. В статье рассмотрена возможность проецирования и реализация компонентов образовательной среды на занятиях по физической культуре в вузе. Проведён анализ соответствия и влияния компонентов на формирование умений межкультурного общения будущих специалистов. Представлен краткий обзор деятельности субъектов межкультурного общения на разных этапах. Проведенный анализ показывает, что задачи, решаемые на занятиях по физической культуре в вузе соответствуют компонентам образовательной среды.

Ключевые слова: компоненты, межкультурное общение, физическая культура, этап, среда.

Анализируя механизмы межкультурного восприятия, Н.К. Иконникова обратила внимание, что межкультурные различия и отношение к ним неодинаково проявляются в разной обстановке. Это дает нам основания для более подробного изучения компонентов среды реализации модели и анализа их влияния на процесс межкультурного общения студентов.

По мнению исследователя Е.А. Климова компонентами образовательной среды являются: социально-контактный, информационный, соматический и предметный. Социально-контактный компонент – это образ жизни окружающих, характер их взаимоотношений; информационный компонент – это правила внутреннего распорядка образовательного учреждения, его устав и традиции; соматический компонент – это психо-физиологическое состояние человека, а предметный объединяет материальные условия учебы и жизни.

В работах В.А. Ясвина образовательная среда представлена также четырьмя компонентами: личностным, социальным, пространственно-предметным и технологическим.

Для понимания степени влияния компонентов образовательной среды на формирование умений межкультурного общения важными представляются выделенные В.А. Ясвиным количественные параметры образовательной среды, которые могут быть представлены следующим образом:

1. Широта образовательной среды – структурная характеристика, с помощью которой можно узнать, какие субъекты, процессы и явления включены в нее.

2. Осознаваемость среды – показатель сознательной включенности в нее всех субъектов образовательного процесса и степень их координации.

3. Эмоциональность – соотношение в среде эмоционального и рационального компонентов.

4. Когерентность (согласованность) – степень согласованности влияния на личность компонентов данной локальной среды с влияниями других факторов, связанных с жизнедеятельностью этой личности.

5. Социальная активность – показатель социально ориентированного, созидательного потенциала среды и ее экспансии в среду обитания.

Мы принимаем предложенные ученым характеристики образовательной среды и считаем необходимым спроецировать и реализовать на занятиях по физической культуре в вузе.

Основной целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также для самоподготовки к будущей профессиональной деятельности. Достижение данной цели обеспечивается решением таких задач, как понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности, что совпадает с информационным компонентом образовательной среды. Формирование мотивированно ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, самосовершенствование и самовоспитание означает практическую реализацию соматического компонента среды. Задача овладения системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психологическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности может быть решена в рамках определенного Е.А. Климовым предметного компонента образовательной среды. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и

профессиональных целей будущих специалистов возможно как претворение в практику предметного компонента образовательной среды.

Проведенный анализ показывает, что задачи, решаемые на занятиях по физической культуре в вузе соответствуют компонентам образовательной среды, выделенным Е.А. Климовым. Это дает основания рассматривать в качестве среды реализации модели не весь образовательный процесс вуза, а непосредственно занятия по физической культуре. На наш взгляд, сужение рамок образовательной среды в таком случае способствует более детальному анализу влияния ее компонентов на формирование умений межкультурного общения студентов.

Мы отталкиваемся от положения, что среда существует и вне (до) личностной активности. Однако активная деятельность субъекта, несомненно способствует преобразованию среды. Если данное наблюдение верно, то формирование умений межкультурного общения студентов должно оказывать влияние на характер занятий. Выясним, насколько описанные выше параметры оценки образовательной среды применимы для оценки занятий по физической культуре.

Широта среды (занятия), как мы выяснили, определяется включенностью разнообразных процессов, субъектов и явлений. Этот параметр применим для оценки занятий по физической культуре, так как «физическая культура наряду с культурой в целом призвана формировать всесторонне развитую личность». Таким образом, занятия по физической культуре являются неотъемлемым компонентом развития общей культуры будущего специалиста.

Осознаваемость среды (занятия) может быть оценена по мотивации субъектов образовательного процесса, целям, которые они ставят перед собой и отборе средств их достижения. Данный параметр также может быть применен для оценки занятий по физической культуре в вузе.

Эмоциональность среды (занятия) связана с благоприятным психологическим климатом, созданием условий для раскрытия и развития личностных способностей, так как «физическая культура удовлетворяет социальные потребности в общении, игре и развлечении, в некоторых формах самовыражения личности через социально-активную полезную деятельность».

Когерентность (согласованность) среды (занятия) определяется тем, насколько актуализируемые на занятии знания и умения могут быть применимы в других жизненных ситуациях. Это параметр проявляется, на наш взгляд, в том, что занятия физическими упражнениями имеют воспитательное значение – способствуют укреплению дисциплины, повышению чувства ответственности, развитию настойчивости в достижении поставленной цели.

Социальная активность среды (занятия) является показателем социально ориентированного, созидательного потенциала применяемых на занятии техник и приемов.

Далее целесообразно представить краткий обзор деятельности субъектов межкультурного общения на разных его этапах:

Этап преодоления барьеров в межкультурном восприятии связан с расширением кругозора, раскрытием для себя новых категорий для выделения культурного многообразия мира и, следовательно, культурных различий представителей других этнических групп. В связи с этим главной целью субъектов межкультурного общения является развитие толерантного отношения к «другому». Данный процесс оптимален, если преподаватель видит свою основную задачу в максимальной помощи студентам в овладении новыми категориями для определения культурных различий и направляет свою деятельность на создание условий для преодоления студентами стереотипов. Показателем готовности субъектов переходить на следующий этап, исходя из стоящих перед ними задач, является прекращение принижения членов других этнических групп и носителей других культур и проявление позитивного интереса к ним.

Этап накопления знаний о культурном многообразии мира связан с акцентированием культурных различий. Эта цель достижима, если преподаватель планомерно обращает внимание на культурную уникальность разных этнических групп и подчеркивает различия между ними, а студенты ориентированы на развитие перцептивных умений в общении. Показателем готовности субъектов переходить на следующий этап, исходя из приведенного выше, является появление мотивации к общению на основе устойчивого интереса к другим культурам и сближения участников межкультурного общения, развитие способности интерпретировать поведение представителей других культур.

Развитие альтернативных поведенческих техник связано, прежде всего, с овладением правилами поведения в различных ситуациях межкультурного общения. Задача преподавателя при этом сводится к организации процессуального компонента межкультурного общения, а студентов – к участию в различных тренингах и практиках межкультурного общения.

Варьирование процесса межкультурного общения в зависимости от его контекста означает способность субъекта руководствоваться при выстраивании своего поведения нормами и правилами культуры партнера по общению. Это значит, что основные техники, регулирующие процесс межкультурного общения, субъектами освоены, и их целью является дальнейшее совершенствование умений межкультурного общения, а также развитие результативно-оценочных умений, что позволяет своевременно корректировать процесс общения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Выдрин, В.М.* Физическая культура студентов вузов: Учебное пособие. / В.М. Выдрин, Б.К. Зыков, А.В. Лотоненко. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1991. – 128с.

2. *Иконникова, Н.К.* механизмы межкультурного восприятия / Н.К. Иконникова // Социологические исследования. – 1995. - № 8.
3. *Панина, О.В.* Реализация компетентности в межкультурном общении. / О.В. Панина, Т.Г. Шишкина, Ю.В. Горбунова, В.А. Тарасов // Актуальные проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта в высших учебных заведениях Минсельхоза России: сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции/Под общей ред. О.М. Поповой- Саратов: ООО «ООО «ЦеСАин», 2016. С.303-307.
4. *Ясвин, В.А.* Психология отношения к природе / В.А. Ясвин. – М.: Смысл, 2000. – 456 с.

УДК 378.402:611

Т. В. Перевозникова

Саратовский национальный исследовательский университет им. Н. Г. Чернышевского, г. Саратов, Россия

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ-ЗАОЧНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ЗООЛОГИИ ПОЗВОНОЧНЫХ

Аннотация. В статье рассматривается структура и особенности проведения дисциплины «Учебная (зоологическая) практика» для студентов-заочников, которая реализуется на биологическом факультете Саратовского национального исследовательского университета им. Н. Г. Чернышевского.

Ключевые слова: студенты, учебная зоологическая практика, самостоятельная работа.

Учебная практика по зоологии позвоночных является важной составной частью курса зоологии на биологическом факультете СГУ им. Н.Г. Чернышевского и одним из направлений общей подготовки учителя биологии. Она способствует не только закреплению знаний, полученных студентами педагогического отделения при изучении теоретического курса зоологии, но и готовит их к будущей профессиональной деятельности. Учебная зоологическая практика имеет особое значение для профессиональной подготовки студентов-заочников: способствует организации их самостоятельной внеаудиторной научно-исследовательской работы; знакомит с методами зоологических исследований; готовит к написанию курсовых и дипломных работ. Учитывая сказанное, основными задачами учебно-полевой практики по зоологии позвоночных у студентов педагогического отделения являются:

- изучение состава и биолого-экологических особенностей фауны позвоночных района проведения полевой практики;

- изучение вопросов взаимосвязи позвоночных животных с конкретными условиями их обитания;

- знакомство с основными полевыми зоологическими методами (прямого и косвенного учета, полевого и камерального определения видовой принадлежности, пола и возраста животных);

- освоение студентами практических навыков по сбору, первичной и камеральной обработке материала;

- формирование навыков изготовления учебных пособий и коллекций по зоологии;

- выполнение и оформление исследовательского проекта по зоологии.

Учебная практика по зоологии позвоночных знакомит студентов с особенностями региональной фауны, помогает оценивать биоценотические взаимоотношения и определять роль антропогенных факторов в динамике сообществ наземных и водных животных. Выполнение будущими учителями полевых и камеральных работ формирует профессиональные навыки, такие как умение организовывать экскурсионную и кружковую работу со школьниками, изготавливать учебные наглядные пособия для школьного кабинета биологии, руководить учебными проектами обучающихся по зоологии и т.д.

Переход к уровневой системе высшего профессионального образования и образовательные стандарты нового поколения (ФГОС) привел к сокращению аудиторного времени, которое отводится в учебном процессе базовым учебным дисциплинам. Особенно это затронуло структуру и содержание программ, реализуемых в рамках заочной формы обучения. Одним из негативных последствий этого перехода при подготовке учителей биологии стало сокращение учебного времени, отводимого на учебную (зоолого-ботаническую) практику, которую студенты-заочники осваивают на 1 курсе во 2 семестре (блок учебного плана Б2.У.1). Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, из них на аудиторную нагрузку приходится 2 часа. Следовательно, зоологическая аудиторная составляющая учебной практики составляет всего 1 час.

Как видно из выше сказанного, аудиторное время, отведенное в учебном плане на зоологическую практику, не позволяет сформировать у будущих учителей даже основные практические умения, необходимые для организации обучения по некоторым разделам биологии в школе. Если теоретические знания студент может приобрести в ходе самостоятельной работы, то практические умения могут быть сформированы только в процессе практической деятельности, и желательно под руководством опытного наставника. Для формирования компетенций на основе нового профессионального стандарта необходимы знания, умения и опыт, на основании которых выпускник вуза сможет решать возникающие в ходе его педагогической деятельности практические задачи. Но практические умения и опыт полевых зоологических исследований и экскурсий студент-заочник может

приобрести только в ходе зоологической практики, которая сегодня эту проблему в аудиторном (очном) режиме не решает.

В связи с обозначенной проблемой, приоритетом при подготовке студента-заочника - будущего учителя биологии - должна стать методически грамотная организация учебной зоологической практики и самостоятельной работы в рамках ее самостоятельного прохождения. Все это предполагает введение новых организационных подходов, интенсивных методик преподавания, а также дифференцированных и разнообразных форм контроля. Вот некоторые методические подходы, которые стали складываться на биологическом факультете во время преподавания учебной зоологической практики в условиях перехода на новые ФГОС.

Учебная практика по зоологии позвоночных у студентов-заочников начинается с вводного семинара и вводной беседы преподавателя, где проводится их знакомство с основными методами фаунистических исследований, правилами безопасности и поведения на экскурсиях. Студентам выдаются специально разработанные материалы по организации экскурсий, задания на практику. В соответствии с основным направлением программы учебной зоологической практики, разработанной для студентов-заочников, обучающихся по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование», специально разработано учебно-методическое пособие (Перевозникова, 2016). В нем был применен тематический подход к основным направлениям учебно-практической деятельности студентов по зоологии, включая ихтиологию, герпетологию, орнитологию и териологию. Каждая тема сопровождается необходимой теоретической информацией и практическими заданиями к выполнению и оформлению самостоятельной работы.

Значительную часть вводной беседы преподаватель отводит организации экскурсий в природу: во время экскурсий проводятся регистрация видового состава и кратковременные наблюдения за поведением животных, их количественный учет, изучаются вопросы взаимосвязи организма со средой обитания, ведется сбор материала для работы в лаборатории и выполнения проекта по зоологии. Обязательным является самостоятельное прохождение студентами двух тематических экскурсий. Обзорно рассматриваются общие принципы обработки и анализа собранного на экскурсиях материала в лаборатории - определение, изучение морфологии, питания, особенностей размножения, фиксация зоологического материала, этикетирование, приготовление коллекционных препаратов, формирование зоологических коллекций и др. Дается тематическая ссылка на соответствующие разделы учебно-методического пособия.

На вводном семинаре подробно рассматриваются вопросы, связанные с оформлением документации по итогам прохождения учебно-полевой практики. Во время экскурсий студенты ведут краткие записи карандашом в

записной книжке - полевом дневнике. После экскурсии записи и рисунки переносятся в хронологический дневник полевой практики с подробным описанием результатов наблюдений. Записи в дневнике проводятся по отдельным темам в зависимости от задания. Результаты экскурсии оформляются по следующему плану:

- обозначается тема экскурсии, ее задачи, дата и место проведения;
- описываются погодные условия (температура и влажность воздуха, осадки, скорость и направление ветра, атмосферное давление и т. д.);
- перечисляются основные типы биотопов и дается их характеристика (географическое название местности, рельеф, площадь, вид ландшафта - лес, лесные поляны, вырубка, луг, поле, плодовый сад, кварталы одноэтажной и многоэтажной застройки и т.д.; для водоемов указывается характер проточности и околородной растительности; отмечается присутствие растений-эдификаторов и состав древостоя, его сомкнутость и ярусность; подчеркиваются условия для укрытия животных);
- приводится список зарегистрированных на экскурсии видов позвоночных, рисунки и описание их биологии и экологии, в том числе с использованием представленных ниже форм (табл. 1, 2).

Таблица 1

**Биология и экология позвоночных животных района полевой практики
(образец анализа собранных на экскурсии данных)**

Систематическое положение (класс, отряд, семейство, вид)	Распространение в РФ и предпочитаемые биотопы	Морфология (размеры, форма, особенности покровов тела и их окраска)	Характерные признаки для определения вида в природе	Особенности питания	Некоторые черты размножения
1	2	3	4	5	6

Таблица 2

**Анализ качественного и количественного состава фауны позвоночных
района проведения полевой практики
(образец для анализа первичных данных, собранных на разных экскурсиях)**

Систематическое положение и вид	Дата и место проведения первой экскурсии	Дата и место проведения второй экскурсии	Дата и место проведения третьей экскурсии
1	2	3	4

В таблице 2 в столбцах 2-4 приводятся количественные данные о зарегистрированных на разных экскурсиях видах (во время каждой экскурсии подсчитывается число особей каждого вида; фоновым считается вид, встреченный на маршруте в количестве, превышающем 10 особей; единичные встречи вида характеризуют его как редкий для данной местности и сезона года). По итогам практики составляется аналитическая

таблица, освещающая состав фауны района проведения полевой практики (табл. 3).

Таблица 3

**Разнообразие позвоночных животных района полевой практики
(образец итоговой таблицы)**

Класс	Зарегистрированные на практике отряды (перечислить)	Названия и количество зарегистрированных видов в отряде	Число зарегистрированных видов в районе полевой практики			Число видов в Саратовской области	
			Всего	из них редкие	из них в Красной книге Сар. обл. (2006)	Всего	из них в Красной книге Сар. обл. (2006).
Рыбы						70	15
Амфибии						11	-
Рептилии						11	7
Птицы						335	73
Млекопитающие						82	22

На вводном семинаре студентам-заочникам также выдаются темы самостоятельных проектов по зоологии, методические рекомендации к их выполнению и оформлению приводятся в указанном выше пособии. Проект по зоологии включает следующие направления деятельности студентов:

1. Выбор темы (в названии четко определяется предмет и объект исследования).
2. Определение цели и задач исследования (формулируется проблема, обозначаются этапы ее решения, которые затем будут отражены в выводах).
3. Знакомство со специальной литературой по теме проекта.
4. Выбор методов исследования и исследовательская деятельность по зоологии в полевых и лабораторных условиях (экскурсии, наблюдение, сбор материала, эксперимент и т.д.).
5. Получение и анализ результатов, формулировка выводов.
6. Оформление работы. Работа представляется в виде реферата объемом 10-15 страниц и нескольких частей.

Во время прохождения учебной зоологической практики, а также в межсессионный период студенты-заочники имеют возможность связаться с руководителем практики через электронную почту и систему назначенных консультаций. В 3 семестре на биологическом факультете проходит итоговая конференция по полевой практике. Именно форма конференции стала наиболее эффективной формой контроля знаний. Она вместе с контрольно-измерительными функциями осуществляет и дополнительные образовательные, эколого-просветительские и краеведческие задачи. В связи с тем, что студенты проходят практику по

месту жительства, которое может находиться в разных уголках Саратовской области, участники конференции, слушая выступления своих товарищей, знакомятся с разнообразием биотопов региона, разнонаправленными наблюдениями за позвоночными животными региональной фауны и разнообразием методов их изучения. Именно здесь преподавателю представляется возможность на основе профессиональных комментариев расширять знания студентов по данной дисциплине.

Контроль знаний по итогам полевой (зоологической) практики преподавателем осуществляется по следующим направлениям:

- контрольное определение позвоночных животных;
- знание латинских названий, систематического положения, особенностей биологии и экологии ключевых видов позвоночных животных, зарегистрированных на полевой практике;
- знание видов позвоночных животных, занесенных в Красную книгу Саратовской области;
- беседа со студентами по темам и материалам двух экскурсий;
- дневник полевой практики с зарисовками и описанием биологии и экологии животных;
- коллекция по зоологическим материалам, собранным на практике;
- отчет о самостоятельной работе по выбранной теме (проекту), оформление реферата по теме проекта, доклад и его презентация на итоговой конференции по полевой практике.

Таким образом, в соответствии с новыми учебными планами и программами, основанными на принципах ФГОС нового поколения, значительный объем содержания по дисциплине «Учебная (зоологическая) практика», реализуемой в заочной форме обучения, выносится на самостоятельную работу студентов. Это интенсифицирует методические подходы к преподаванию данной дисциплины на биологическом факультете, а также актуализирует необходимость разработки и введения дополнительных образовательных программ, в том числе магистерских, связанных с изучением биоразнообразия животных региона и методов их полевых исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Перевозникова, Т. В.* Методические материалы к учебно-полевой практике по зоологии позвоночных / Для студентов педагогического отделения биологического факультета / Т. В. Перевозникова, Г. В. Шляхтин, Е. Ю. Мосолова, Э. И. Кайбелева. Саратов: Амирит, 2016. - 164 с.

Г.А. Пичугина

Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского,
г. Саратов, Россия

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВУЗА И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ КАК УСЛОВИЕ ПРАКТИКО- ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА

Аннотация. В статье решение проблемы повышения уровня профессиональных компетенций у студентов связывается с преобразованием системы их подготовки. Предлагается организация непрерывных практик на базе общеобразовательных организаций. Процесс взаимодействия общеобразовательных организаций и вуза заключается не только с проведением педагогических практик, но и с частичным проведением лабораторных и контрольных занятий, что позволит повысить не только уровень готовности студента к самостоятельной педагогической деятельности, но и развить мотивацию к профессиональной деятельности.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, педагогическая практика, мотивация.

Понятие «профессиональная подготовка» педагога традиционно связывается в сознании преподавателей с профессиональным обучением. С учётом внедрения в работу преподавателей высшей школы новых стандартов профессионального образования, это понятие отражает не только процесс овладения знаниями, умениями и навыками, но и определенными компетенциями, позволяющими бакалавру самостоятельно осуществлять деятельность в области образования.

По результатам анкетирования работодателя в сфере образования приходим к выводу, что современные выпускники высшего учебного заведения при достаточно высокой научно-теоретической подготовке не всегда обладают высокими практическими умениями и навыками по профилю подготовки и весьма скромным опытом профессиональной деятельности.

Очевиден тот факт, что модернизация системы образования предполагает подготовку и повышение качества профессиональной деятельности будущих педагогов, способных осуществить принятую стратегию системы российского образования и эффективно участвовать в реализации основной образовательной программы общего образования в соответствии с требованиями Федерального Государственного Образовательного Стандарта и профессионального стандарта педагога.

В результате сложившейся ситуации все более осознается противоречие между постоянно возрастающими требованиями современного общества к личности учителя-профессионала и уровнем его подготовки и невозможностью традиционной модели непрерывного профессионального образования удовлетворить эту потребность и

обеспечить процесс развития и становления будущего учителя как высококвалифицированного специалиста.

Спектр противоречий и ряд проблем, существующих сегодня в инновационном образовательном пространстве порождает необходимость изучения проблемы - повышение уровня подготовки бакалавров в сфере педагогического образования.

В профессиональной подготовке будущего учителя педагогическая практика является неотъемлемой частью учебного процесса и призвана углубить и закрепить знания, умения и навыки студентов по общепрофессиональным предметам и дисциплинам предметной подготовки. Она дает студенту возможность приобретения первоначального опыта организации учебно-познавательной деятельности учащихся в общеобразовательных организациях и объективно оценить степень уровень готовности выпускника к самостоятельной педагогической деятельности.

Педагогическую практику в противовес традиционному обучению, следует организовывать не только вне аудиторий, но и в процессе аудиторных занятий [1].

Только при этих условиях практика будет носить профессионально-осознанной, результативно-осмысляющей, исследовательской и личностно-анализирующей характер, и способствовать развитию мотивации, творческой деятельности и проявлению индивидуализма.

Отсюда, для решения сложившихся проблем, связанных с совершенствованием процесса подготовки будущих педагогов необходимо сотрудничество вузов по подготовке бакалавров педагогического образования с общеобразовательными организациями как необходимым условием практико-ориентируемого процесса.

Процесс сотрудничества вуза и общеобразовательной организации должен строиться не только в период организации педагогической практики студентов, но и в процессе контроля, полученных студентами знаний и умений [2].

На базе общеобразовательных организаций, где имеет место непосредственный контакт студентов с учениками и развивается ситуация, максимально приближенная к реальным условиям работы, предоставляется возможность объективно оценить уровень сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций студента [3].

В процессе успешной организации учебного процесса у студентов развивается мотивация к повышению уровня своей профессиональной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Александрова Е.А.* Социокультурные условия и факторы вариативной педагогической деятельности в ситуации стандартизации образования // Известия

Саратовского университета. Новая серия. Акмеология образования. Психология развития. – 2014. – Т. 3. – № 3. – С. 282-286.

2. Пичугина Г. А. Инновационные подходы к подготовке будущего педагога // Научное обозрение: гуманитарные исследования. – 2016. - № 1. - С. 16 - 21.

3. Пичугина Г. А. Современные педагогические технологии в подготовке студентов к будущей профессиональной деятельности // Научное обозрение: гуманитарные исследования. - 2012. - № 3. - С. 6 - 11.

УДК 378.147

Г.А. Пичугина

Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского,
г. Саратов, Россия

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

Аннотация. В статье изложены проблемы развития профессионального опыта в подготовке бакалавра в сфере педагогического образования, раскрыты условия развития опыта педагогической деятельности в процессе подготовки студентов в вузе. Обращено внимание на необходимость организации непрерывной практике в процессе подготовки будущего педагога.

Ключевые слова: подготовка будущего педагога, опыт профессиональной деятельности.

Проблема повышения уровня профессиональной подготовки будущего педагога, способного свободно и активно мыслить, творчески моделировать учебно-воспитательный процесс, самостоятельно внедрять современные идеи, технологии и средства обучения в организацию учебно-познавательной деятельности является одной из основных в сфере образования.

В современной педагогической науке опыт рассматривается как совокупность знаний, умений и навыков, полученных обучающимся в процессе теоретической и практической подготовки.

На необходимость использования педагогического опыта в образовательной практике указывали М. М. Рубинштейн, А. С. Макаренко, К. Д. Ушинский, И. И. Бецкой, П. П. Блонский, В. П. Вахтеров, К. Н. Вентцель, С. И. Гессен, П. Ф. Каптерев, Н. К. Крупская, П. Ф. Лесгафт, С. Т. Шацкий и др.

В настоящее время основная цель подготовки будущего педагога заключается в овладении студентами не только знаниями, умениями и навыками, но и опытом педагогической деятельности в организации учебно-воспитательного процесса. Отсюда следует, что теоретических

знаний недостаточно, необходимо приобретение и овладение опытом применения полученных знаний в решении профессиональных задач.

Вследствие выше изложенного возникает противоречие между востребованностью в школе учителей, способных работать в личностно ориентированной развивающей парадигме, и слабой научной разработанностью системы профессиональной подготовки такого уровня педагогов.

Формирование педагогического опыта у студента, приступившего к обучению в вузе, и в процессуальном, и в содержательном планах происходит поэтапно.

Если проанализировать условия развития опыта, то приходим к выводу, что данный процесс осуществляется:

- в процессе овладения теоретическими знаниями;
- путем реализации знаний умений, навыков в самостоятельной деятельности;
- путем решения профессиональных задач в нестандартных условиях;
- в процессе анализа и обобщения чужого и собственного опыта;
- путем приобретения опыта от другого лица.

Однако в этом процессе следует обратить особое внимание на составляющие опыта – это анализ опыта деятельности с последующим выводом и нравственно-психологические качества личности обучающего, на основе которых осуществляется процесс преобразования ситуации. Если опыт не будет взаимосвязан с личностными качествами обучающегося, то опыт не станет его достоянием, он останется быть чужим.

Культурная практика выполняет роль стержня в развитии профессиональной деятельности, позволяет выстраивать и осмысливать опыт самостоятельного творческого действия, формирует общую культуру личности, развивает её социальные, нравственные, эстетические и интеллектуальные качества, также способствует приобретению и повторению различного опыта общения и взаимодействия с окружающими [2].

Проблема в развитии профессионального опыта на этапе обучения в высшем учебном заведении связана ещё и с тем, что бакалавры изолированы от реальных условий проявления своей педагогической деятельности. Им не достаёт общения с учениками и поэтому возникает неуверенность в установлении контакта с обучающимися.

Опираясь на результаты исследований (И. А. Бочкарева, З. И. Васильева, И. К. Дракина, Е. Н. Соловова и др.) можно отметить, что ни один комплекс, связанный с профессиональными качествами учителя нельзя сформировать изолированно от общеобразовательных организаций. Педагогический опыт приобретаетс в процессе

непосредственного общения с детьми, в процессе реального решения возникающих педагогических задач.

Поэтому следует организовать непрерывную педагогическую практику, начиная с первого года обучения. Студенты как будущие педагоги должны находиться в постоянном контакте с детьми, изучать опыт педагогов и постепенно вырабатывать на этой основе свою индивидуальность в организации учебного процесса [1].

Таким образом, формирование опыта профессиональной деятельности стимулирует уровень развития индивидуальных характеристиках будущего педагога и, как следствие, способствует повышению уровня профессиональных компетенций и качества подготовки бакалавра в сфере образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Александрова, Е.А.* Методология культурных практик самостоятельной работы // Организация самостоятельной работы студентов. Коллективная монография. - Саратов: Изд-во «Техно-Декор», 2015. - 200 с. – С. 6-32.

2. Пичугина Г.А. Опыт как составляющая профессиональной компетенции студента. // Качественное естественнонаучное образование – основа прогресса и устойчивого развития России. Сб. ст. международного симпозиума 2-3 марта 2016 г. Саратов. – Саратов: ООО «Амирит», 2016. - С. 105-107.

УДК 378.147

Г.А. Пичугина

Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского,
г. Саратов, Россия

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ РЕФЛЕКСИЯ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ПОРТФОЛИО

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос значимости использования метода портфолио в условиях организации индивидуализации в период педагогической практики. Обращено внимание на важность метода в развитии профессиональных и индивидуальных качеств студентов в период подготовки в высшем учебном заведении.

Ключевые слова: портфолио, индивидуальные особенности, рефлексия.

Целью эффективного педагогического образования является подготовка учителя, умеющего не только организовывать процесс обучения и воспитания, но и анализировать полученные результаты, чтобы на основе этого анализа совершенствовать свое педагогическое мастерство. В этой связи в процессе подготовки будущего педагога возникает необходимость формирования и развития умения студентов оценивать свои индивидуальные особенности, уровень профессионализма

и перспективы дальнейшего роста. Одним из способов решения данной проблемы является использование индивидуализации обучения на основе метода портфолио.

Портфолио как средство фиксации направленности личностных интересов и учебных достижений обучающихся рассматривается в работах Н.Д. Гальсковой, Е.С. Полат, А.С. Прутченкова, Е.Е. Федотовой и др. В исследовательской работе Тазутдиновой Э. Х. [2] технология портфолио характеризуется признаками «отслеживания успехов студента, трудностей, с которыми он сталкивается, и путей их преодоления» и трактуется как «аутентичная, индивидуализированная, ориентированная на системную рефлекссию учебной деятельности технология обучения, направленная на реализацию компетентностного подхода».

Мы рассматриваем портфолио как сборник материалов по определенной тематике, сгруппированных по выделенным рубрикам. Составление портфолио позволяет упорядочить имеющуюся информацию, выразить собственное отношение к ней, позволят пересмотреть привычные взгляды на обучение, развить навыки критического и аналитического мышления [1].

Однако, несмотря на существующий опыт изучения и применения метода портфолио, в системе образования различных школ и направлений имеется разночтение в вопросах сущностных характеристик метода портфолио; недостаточно глубоко обобщен отечественный и зарубежный опыт его использования в условиях модернизации высшей профессиональной школы; не в полной мере освещены области его внедрения в учебный процесс и практическую деятельность студентов, а также критерии оценивания учебного портфолио.

Мы предлагаем использование метода портфолио на стадии рефлексии по завершении педагогической практики. Идея использования портфолио возникла, с одной стороны, в связи с необходимостью помочь методистам более объективно оценить работу студентов на педпрактике, и, с другой стороны, стимулировать их личный и профессиональный рост. Более того, применение такого метода позволяет наглядно увидеть прогресс и личностные достижения студента в динамике.

Оценивание деятельности студента-практиканта с помощью портфолио позволяет, во-первых, в отличие от традиционного подхода, дать возможность провести не только оценку, но и самооценку, и взаимооценку педагогической деятельности студентов, а также научить их самоанализу и самоконтролю. В процессе рефлексии студент имеет возможность критически подойти к оценке собственных достижений, увидеть положительные результаты и недостатки своей работы, оценить полученный опыт, что в целом способствует повышению уровня профессиональной деятельности студентов.

Следует отметить, что учебное портфолио позволяет определить не только уровень профессиональных знаний и умений, которые ранее

рассматривались как квалификационные требования, но и ряд личностных качеств студента - инициативность, активность, умение осуществлять рефлексию своей деятельности, желание реализовать себя в профессиональной сфере.

Анализ анкетирования, проведенного среди студентов по вопросу использования портфолио как отчетной документации по педагогической практике показал, что составление портфолио способствовало стимулированию педагогической деятельности практикантов (72% респондентов) и дисциплинировало их (55%). За счет большого количества проведенных уроков в период педагогической практики значительно возрос их профессиональный уровень (83%). В том, что составление самоанализа позволило увидеть уровень своей подготовленности к дальнейшей самостоятельной деятельности, в основном были уверены 63% опрошенных. Студенты считают, что оценивание результатов педпрактики с помощью портфолио является более объективным (59%). Однако 8% респондентов отметили, что портфолио давало им лишь лишнюю нагрузку в период педпрактики.

Опыт применения метода портфолио, как необходимого в организации стадии рефлексии, позволяет утверждать, что портфолио способствует стимулированию деятельности студентов и более эффективной их подготовке, росту личностных и профессиональных качеств, уровню педагогического мастерства и становлению самооценки приобретенных умений и навыков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Пичугина, Г.А.* Портфолио как средство контроля и стимулирования профессиональной деятельности студентов в период педпрактики // Сб. ст. Международной научно-практической конференции. 19мая 2009. Изд-во: Курский государственный технический университет. - С. 231 – 234.

2. *Тазутдинова, Э. Х.* Учебный портфолио в системе подготовки студента к будущей педагогической деятельности. диссер. работа. Код специальности ВАК. 13.00.01. – 2010 – 200 с.

УДК 378.147

Г.А. Пичугина

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, г. Саратов, Россия

ПРОБЛЕМЫ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ В КОНТЕКСТЕ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В статье анализируются проблемы в подготовке студентов в контексте компетентностно-ориентированного образования. Аргументируется

значимость реорганизации учебного процесса по подготовке будущих педагогов в процессе обучения в высшем учебном заведении. Обоснована важность применения педагогических технологий деятельностного и проблемно-дискуссионного типа, направленных на развитие творческой, самостоятельной, познавательной деятельности студентов. Приведены конкретные предложения по модернизации образовательной системы в подготовке студентов.

Прикладной аспект исследованной проблемы может быть реализован при разработке образовательных программ, организации лекционных занятий и самостоятельной работы студентов.

Ключевые слова: система образования, проблемы теоретического обучения, продуктивные методы.

Изменения в социально-экономической сфере общества влекут за собой изменение и в сфере образования. В современной системе образования возросла потребность в педагоге, способном модернизировать содержание своей деятельности посредством критического, творческого ее освоения, применения достижений науки и передового педагогического опыта. Вопрос о качестве образования, результативности, об уровне подготовки студентов педагогической направленности, об их востребованности на рынке труда актуализировал научные изыскания в данной области и определил направления в подготовке будущего специалиста.

В настоящее время в обществе востребован специалист, обладающий не только определенным багажом знаний, умений и навыков, но и конкурентоспособный на рынке труда, ответственный, организованный, владеющий своей профессией и готовый к постоянному росту и развитию личностных качеств, способный самостоятельно и творчески решать профессиональные задачи. Исходя из этих требований, следует рассмотреть проблемы, имеющие место, в подготовке студентов в высшем учебном заведении.

В «Законе об образовании» (ст. 2, п. 3) сказано, что обучение является процессом овладения обучающимися знаниями, умениями, навыками и компетенциями по приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной действительности и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни.

Отсюда эффективность подготовки будущих специалистов зависит не только от простого увеличения часов на изучение учебных дисциплин, но и в решающей степени от качества теоретического обучения. Не менее важным является и развитие опыта профессиональной деятельности [2].

Механическое заучивание правил, определений, формулировок с последующим их точным воспроизведением на экзамене мало поможет студентам в период производственной практики и дальнейшей самостоятельной работе. Несомненно, теоретический багаж необходим, но он должен быть осознан и умело и качественно применяться в

профессиональной деятельности и только в этом случае теоретический багаж будет бесценным [3].

Отсюда возникает противоречие между востребованностью в образовательных организациях педагогов, способных работать в лично ориентированной развивающей парадигме и традиционной моделью их подготовки в высшем учебном заведении.

Проанализируем имеющиеся проблемы в теоретической подготовке будущего учителя:

- Низкий уровень осмысления теоретического материала в процессе чтения лекции;
- Стремление студента не к познанию, а к запоминанию теоретического материала;
- Отсутствие понимания взаимосвязи между изучаемой теорией и задачами педагогической практики;
- Неосознанность требований к организации учебного процесса в современной школе.

Следует особо отметить, что студенты в процессе теоретической подготовки ограничиваются материалом лекций, который подаётся в форме монологической речи, где преимущественно используется репродуктивное (объяснительно-иллюстративное, образно-ассоциативное, повествовательное) изложение учебного материала с помощью различных информационно-рецептивных методов.

Однако современные тенденции развития образовательных систем требуют совершенствования процесса подготовки будущих специалистов [1]. Поэтому наибольшее предпочтение при чтении лекции следует отдавать таким продуктивным методам, как проблемное, диалогическое, персонифицированное изложение. Именно такие методы способствуют активизации деятельности студентов и развитию познавательного интереса и мотивации к изучаемому материалу.

Решение проблем в подготовке будущих специалистов в сфере образования видится в создании ситуаций эвристического поиска, в применении прецедентного характера изложения материала, в организации полилогового общения.

Систематическое использование продуктивных методов обучения в организации учебного процесса по подготовке студентов будет способствовать требованиям компетентностно-ориентированного образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Кожина Л.Ф.* Особенности преподавания химии для студентов Института химии направления подготовки «Педагогическое образование» / Л.Ф. Кожина // *Качественное естественнонаучное образование – основа прогресса и устойчивого развития России.* Сб. ст. международного симпозиума 2-3 марта 2016 г. Саратов. – Саратов: ООО «Амирит», 2016. – 149 с. (С. 64 - 66).

2. Пичугина Г. А. Инновационные подходы к подготовке будущего педагога / Г. А. Пичугина // Научное обозрение: гуманитарные исследования. – 2016. - № 1. – С.16 - 21.

3. Пичугина Г. А. Современные педагогические технологии в подготовке студентов к будущей профессиональной деятельности / Г. А. Пичугина // Научное обозрение: гуманитарные исследования. – 2012. - № 3. – С. 6 - 11.

УДК 378.147

Г.А. Пичугина

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, г. Саратов, Россия

УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ САМООРГАНИЗАЦИИ СТУДЕНТОВ

Аннотация. В статье раскрывается проблема необходимости развития самоорганизации как необходимого условия успешности в профессиональной деятельности. Выделено несколько направлений создания условий развития самоорганизации у студентов в процессе их подготовке в высшем учебном заведении.

Ключевые слова: самоорганизация, учебный процесс, компетентностный подход.

В современных социокультурных условиях общества имеют место высокие требования к формированию личности, умеющей сознательно и ответственно организовывать свою деятельность, осуществлять самообразование, профессиональное и социальное самоопределение. Способность к самоорганизации и самообразованию во многом определяет успешность профессиональной деятельности выпускников в условиях инновационной экономики и преобразования общества, в котором постоянно реализуются новые технологии.

В научно-практической литературе самоорганизация рассматривается во взаимосвязи с процессами саморазвития, самореализации, самовыражения, самопознания, самосовершенствования и самообразования. Эти понятия характеризуются осознанной и целенаправленной деятельностью, формируемой и управляемой собственно личностью.

Если рассматривать самоорганизацию в процессе обучения, то возникает необходимость в изучении условий для её формирования и развития, в ходе которых создаётся, воспроизводится или совершенствуется определённая динамическая система.

Одним из условий развития самоорганизации в обучении является формирование мотивации обучающихся к познанию. Наиболее распространена так называемая внешняя мотивация, когда студенты выполняют задание, чтобы избежать проблем, не получить плохую отметку. Однако движущей силой самоорганизации в познавательной

деятельности является внутренняя мотивация – интерес, желание добиться цели, самоутвердиться и др.

Педагогическая практика затрагивает вопросы самоорганизации обучающихся исключительно в рамках выполнения ими домашних заданий (в настоящее время это приобрело более корректное название – самостоятельная работа студентов) и, как иногда, банальных советов по организации режима дня и процесса подготовки к экзаменам. Планка развития растущего человека задается в ситуации лекционно-семинарской системе, редко – с элементами проектной деятельности [1].

Так, например, традиционно в перечне вопросов для самостоятельной работы студентов встречаем только такие, которые требуют монологичного ответа, следовательно, контроль будет заключаться только в том, чтобы установиться объем и истинность материала, репродуктивно воспроизведенного обучающимся.

Однако в свете компетентного подхода к высшему образованию ситуацию следует изменить кардинально. Психолого-педагогическое сопровождение обеспечения самоорганизации и развития студента становится не массовой, но «штучной» культурной практикой. И организовать ее помогает иное отношение к формулированию вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов, ответы на которых диктуют иные формы контроля за ее результатами.

Формирование самоорганизации протекает, если студент не просто взаимодействует, а сотрудничает с другими участниками учебного процесса [2]. При этом обучающийся учится соотносить свои действия с планируемыми результатами, оценивать правильность выполнения учебной задачи, самоконтролировать и самооценивать свои достижения. Такая форма работы направляет обучающихся по пути самоорганизации. Для построения занятий такого типа сотрудничества необходимо чтобы студенты могли самостоятельно вести отбор информации с учетом рекомендованных преподавателем источников; обладать критическим мышлением; уметь использовать полученные знания на практике и в творческой деятельности. Помимо этого, диалогизация образовательного пространства и опора на сотрудничество, как ведущий тип взаимодействия, являются обязательными для развития коммуникативных компетенций.

Поэтому для развития самоорганизации необходимо групповое обучение и подбор заданий, направленных на развитие мотивационной сферы студентов, побуждающих их к познавательной деятельности [3]. В этой связи при разработке заданий следует уйти от практики заданий репродуктивного плана для практических занятий и самостоятельных работ и необходимо создать систему смысло порождающих и практико-ориентирующих задач, поиск решения которых будет способствовать формированию у бакалавров необходимых компетенций (формулировка задания является своеобразным «маркером» на понимание

преподавателем сути своей деятельности: направлена она исключительно на освоение бакалавром содержания дисциплины или же на формирование заявленных в программе компетентностей).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Alexsandrova E.A. Socio-cultural Factors Influence on the Training of the Future Educational Sphere Workers: Experience, Risks and Perspectives* // Российско-американский форум образования: электронный журнал Volume 6. Issue: 21.09.2014.

2. Пичугина Г.А. Современные педагогические технологии в подготовке студентов к будущей профессиональной деятельности // Научное обозрение: гуманитарные исследования - 2012. – № 3. С. 6-12.

3. *Пичугина Г. А. Инновационные подходы к подготовке будущего педагога* / Г. А. Пичугина // Научное обозрение: гуманитарные исследования. – 2016. - № 1. – С.16 - 21.

4. *Пичугина Г.А. Групповое обучение в подготовке бакалавров педагогического направления* / Г. А. Пичугина // *Качественное научное образование – основа прогресса и устойчивого развития России*», Саратов, 02-03 марта 2016 г.: сб. ст. международного симпозиума. – Саратов: Изд-во ООО «Амирит», 2016. – С. 109 - 111.

УДК 373.1

Л.В. Пчелинцева, Н.Н. Артюшина

МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 53», г. Саратов, Россия

МЕЖПРЕДМЕТНЫЙ ПРОЕКТ «МЫ ВМЕСТЕ»

Аннотация. В статье представлено описание межпредметного проекта «Мы вместе». Приводится цель проекта, новизна, виды деятельности, предусмотренные проектом и ожидаемые результаты от его реализации.

Ключевые слова: воспитание учащихся, исследовательская практико-ориентированная деятельность, межпредметный проект.

На базе МОУ «СОШ № 53» был разработан и реализуется межпредметный проект «Мы вместе». Это обусловлено состоянием окружающего социума и основными направлениями развития школы.

Процессы изменения системы образования, введения ФГОС ООО учитывают необходимость перехода от простого способа наращивания информации, включенной в образовательные программы, к поиску интенсивных подходов к ее организации [1, 2].

Биология и экология являются уникальной областью человеческого знания, так как само знание обладает ценностным характером.

Школа должна воспитывать человека соприродного, отзывчивого.

Биологию в школе следует рассматривать как бережное отношение ко всему живому, ко всему, что окружает человека – к людям, природе. Но нельзя ограничиваться только задачами сохранения биосферы, ибо для

жизни человека не меньшее значение имеет среда, созданная культурой его предков или им самим. Если природная среда необходима для биологической жизни человека, то культура столь же необходима его духовной, нравственной жизни.

Целевая аудитория: обучающиеся 5-9 классов МОУ «СОШ № 53».

Данный проект относится к области биолого-экологического образования и сочетает традиционные и новые способы воздействия на личность ребёнка средствами природы.

Новизна проекта состоит в следующем:

- совмещает в себе нравственные, биологические, экологические, исторические аспекты образования и воспитания личности учащихся;
- направлен на исследовательскую практико-ориентированную деятельность учащихся.

Цель проекта: формирование духовно-нравственной социализировано - ориентированной личности подростков.

Проект носит комплексный интегративный характер, так как направлен на интеграцию разных видов деятельности ребёнка, охватывает основные направления его развития;

Для подростка характерна роль не слушателя и созерцателя, а творца, экспериментатора и создателя.

Проект предусматривает работу в течение 3 учебных лет и рассчитан на 68 часов, 2 часа в неделю. Основными формами занятий являются беседа, лабораторные и практические работы, встречи с ветеранами, сбор и анализ информации, занимательный час, игра, самостоятельная работа.

Наша работа включает разнообразные виды деятельности:

1. Патриотическое воспитание.

В рамках работы ДО «Набат» большое внимание уделяется патриотическому воспитанию. Существует несколько направлений работы:

1. Экскурсии в школьный музей войск ПВО;
2. Поисковая работа;
3. Встречи с ветеранами и посильная помощь.

2. Формирование этнографической личности

Этнографическая личность и живая планета.

Расширить, углубить и усилить экологическое сознание ребенка, перевести его на новый уровень осознанного личного выбора помогает работа по формированию этнографической личности. Этнические особенности народа, его культура, формируются на конкретной территории и взаимодействуют с другими культурами.

3. Нравственное и духовное развитие

Рассуждая о необходимости воспитывать и формировать личность, мы решаем, какие ее сферы подвергнутся воздействию.

Важно помнить, что ребенок воспринимает себя целостно, и наши педагоги общаются с детьми открыто, лицом к лицу, деликатно и бережно относясь к нежной детской душе, воспринимая каждого ребенка как самостоятельную личность.

В соответствии с задачами проекта и имеющимися возможностями составлен учебно-тематический план работы.

Ожидаемые результаты.

В результате реализации межпредметного проекта «Мы вместе» будут обеспечиваться следующие достижения учащимися:

1) Учащиеся смогут приобрести социальные знания, смогут понять социальную реальность повседневной жизни.

2) Учащиеся получают опыт переживания, ценностное и позитивное отношение к социальной реальности в целом.

3) Учащиеся получают опыт самостоятельного действия. У школьников сформируется социальная модель поведения. Только в самостоятельном действии человек действительно становится гражданином, социальным деятелем, свободным человеком.

На втором этапе (2016 – 2017 гг.) мы будем продолжать решать сложные задачи формирования ценностного отношения к природе, компетентности учащихся. Охват проектной деятельности планируется с 1 по 11 классы.

Мы надеемся, что наш проект позволит создать дружный коллектив школьников, учителей и родителей, отношения между которыми строятся на принципах понимания и взаимопомощи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Развитие непрерывного экологического образования в Саратовской области: материалы Региональной научно-практической конференции / Под ред. Е.Е. Морозовой, Е.А. Александровой. – Саратов. Издательский центр «Наука». – 2008.

2. Совершенствование экологообразовательной деятельности в Саратовской области : межвузовский сборник научных трудов. Вып. 4 / Педагогический институт Саратовского государственного университета им. Н. Г. Чернышевского. – Саратов : Издательство Саратовского национального государственного университета имени Н. Г. Чернышевского, 2007. – 92 с.

Г.Е. Рязанова

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И.Вавилова, г. Саратов, Россия

СОЗДАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ В КОНТЕКСТЕ ИСТОРИИ СГАУ, ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ТВОРЧЕСТВА

Аннотация. В статье представлен путь основания и развития педагогической технологии преподавания общей и неорганической химии студентам очного и заочного отделений сельскохозяйственных вузов, основанной на сочетании классических и инновационных методов современной педагогики.

Ключевые слова: педагогическая технология, методы герменевтики, гуманитаризация, алгоритмизация, компьютеризация, игровое моделирование.

Разработка педагогической технологии преподавания общей и неорганической химии в сельскохозяйственном ВУЗе для студентов очного и заочного отделений стала целью Г.Е. Рязановой с первых дней работы в ВУЗе с 1969 г.

История ее становления и развития связаны с историей СГАУ, а также с историей педагогики России, в которой были этапы программирования учебного процесса, проблемного обучения, активных методов обучения, а в настоящее время – инновационных методов обучения. Рациональные зерна всех этих методов влились и в нашу авторскую технологию, которая была широко внедрена в учебный процесс.

Кафедра химии в Саратовском аграрном университете была основана в 1913 году, в первый год создания в Саратове высшего сельскохозяйственного учебного заведения в виде Высших Сельскохозяйственных Курсов. Руководство ВСХК уделило большое внимание созданию кафедры химии и двух химических лабораторий. Первыми лекторами и основателями лаборатории общей и неорганической химии и лаборатории качественного и количественного анализа стали молодые и энергичные ученые, преподаватели Саратовского императорского Николаевского университета (в последствии - СГУ), которые работали одновременно в университете и на ВСХК Я.Я. Додонов и С.Н. Полетаев. Становление и развитие кафедры химии проходило в сложных исторических условиях. Страна переживала сильнейшие потрясения: I-я Мировая война, Революция 1917 года, гражданская война, разруха и голод, период репрессий. Уже через год, в 1914 году, Я.Я. Додонов был мобилизован, воевал, был ранен, работал в оборонной промышленности до 1919 г. В 1918–1922 г.г. кафедра химии

входила в классический университет в составе агрономического факультета. С 1923 года был восстановлен сельскохозяйственный институт (СХИ). В 1919 году Я.Я. Додонов был демобилизован и вернулся в Саратов.

Руководство ВУЗа оказало большое внимание кафедре химии, способствовало ее расширению. В 1919 г. кафедра химии была реорганизована в две кафедры. Я.Я. Додонов и В.Н. Полетаев в 1919 году были избраны по конкурсу на должность профессоров. Профессор Я.Я. Додонов стал заведовать кафедрой неорганической и органической химии (1919-1930 г.г.). Заведующим кафедрой физической и коллоидной химии стал профессор Полетаев (1919-1950 г.г.). Работа ученых СГУ, стоящих у истоков кафедры химии СГАУ, вызывает глубокое уважение. К сожалению, не всё их наследие сохранилось. Ученики и слушатели научно-популярных лекций рассказывают, что Я.Я. Додонов читал блестящие, незабываемые лекции, глубокие по содержанию, которые сопровождались эффективными экспериментами, разработал спецкурс «Избранные главы неорганической химии». К сожалению, тексты лекций не были опубликованы и нам не удалось найти их рукописные варианты.

В каталоге печатных работ ученых СГУ (1909-1959г.г.) указано, что Я.Я. Додонов написал методические пособия «Практические занятия по общей химии» /Саратов,: Облгиз, 1921, 32с. Это пособие сохранилось в отделе редких книг СГУ. Эту публикацию Я.Я. Додонова не забыли и в настоящее время. Информация о ней внесена в Международный сводный каталог русской книги, т.5 (1918-1920), Санкт-Петербург, 2014,с.304. В предисловии к методическому пособию Я.Я. Додонов отметил, что в большинстве ВУЗов работ по общей химии вообще нет, а она очень нужна, т.к. химия – важное звено в естественно-научной подготовке студентов. Он выразил свое несогласие с оппонентами Химической комиссии университета, которые переносят «центр тяжести» с общей химии на качественный анализ. Я.Я. Додонов придавал большое значение лабораторным занятиям, считал, что нельзя заменить их семинарами, одной теорией, что ведет к «натаскиванию». Он считал, что студенты должны много работать самостоятельно, по книгам. Поэтому все 18 работ его пособия имеют очень краткое описание и ссылки с указанием страниц четырех учебников (И. Каблуков, А. Реформаторский, А.В. Сперанский, А. Смит), которые студенты должны были изучить самостоятельно. Три книги хранятся в отделе редких книг СГУ. Книга А. Смита имеется в библиотеке СГАУ и хранится в шкафу Я.Я. Додонова.

В 1930 году Я.Я. Додонов был арестован по «профессорскому делу». Заведовать кафедрой (1932-1972) стал молодой преподаватель университета Медокс Г.В., который занимался на кафедре научной работой в содружестве с Я.Я. Додоновым. В 1941 году он защитил кандидатскую диссертацию и получил ученое звание доцента, а в 1961 году ему за большую научно-педагогическую работу было присвоено

ученое звание профессора. С 1972 по 1976 год кафедрой заведовала доцент А.Г. Кондратьева. С 1976 по 2014 года реорганизация кафедры и смена её названия проходило 4 раза. Сначала произошло перераспределение дисциплин по кафедрам. Кафедрой неорганической и аналитической химии с 1976 по 1986 г. руководила доцент Е.Н. Губенкова. Кафедрой органической, физической и коллоидной химии в 1976-1980 г. руководила доцент Кондратьева А.Г., а с 1981г. – доцент Норицина М.В. В 1986 г. обе кафедры были объединены в кафедру химии, которой руководила в течение 17 лет доктор химических наук, профессор, член-корр. РАЕН М.В. Норицина (1986-2003 г.г.). С 2003 г. кафедрой заведовала доктор химических наук, профессор, член-корр. РАЕН Н.Н. Гусакова. В 2010 г. кафедра химии была объединена с кафедрой агрохимии почвоведения, которой Н.Н. Гусакова руководила до 2014 г. С 2014 г. кафедра вошла в состав кафедры «Ботаника, химия и экология», которую возглавляет доктор биологических наук, профессор И.В. Сергеева.

Нам удалось установить, что следующее методическое пособие по общей и неорганической химии было создано на кафедре органической и неорганической химии через 40 лет в 1959 г. В 1969 г. студенты выполняли лабораторные работы с помощью пособия «Методическое руководство к практическим занятиям по неорганической химии», изданного в 1959 г. составителями Г.В. Медокс и Е.М. Сошественской. В методическом руководстве представлено 12 работ, в котором описано 197 опытов. Темы работ имеют названия и содержат от 5 до 20 опытов. Опыты названий не имеют. Описание каждого эксперимента заканчивается несколькими контрольными вопросами.

Новые пособия по общей и неорганической химии начали публиковаться с 1976 года. В начале 70-х годов на кафедре шли дискуссии по двум вопросам:

1. Следует ли студентам СХИ изучать современную квантово-механическую теорию строения атомов или не следует, т.к. этот сложный раздел является прерогативой классического университета.

2. Целесообразно ли перед лабораторными работами проводить семинары с коллективным обсуждением вопросов изучаемой темы или это нецелесообразно, т.к. является «натаскиванием».

Через несколько лет эти вопросы были решены положительно и остаются действительными до настоящего времени. В 1976 г. нами было опубликовано новое пособие «Методическое руководство к лабораторно-практическим занятиям по неорганической химии» для студентов очного отделения. В 1978 г. было опубликовано впервые в истории кафедры химии «Методическое руководство к лабораторно-практическим занятиям по неорганической химии» для студентов заочного отделения с учетом специфики контингента и программы аудиторных занятий.

Педагогическая технология преподавания общей и неорганической химии разрабатывалась одновременно в двух направлениях: для студентов очного отделения и для студентов заочного отделения. Цели обучения и основные принципы работы со студентами двух отделений одинаковые, но форма проведения аудиторных занятий, самостоятельной работы, содержание учебных пособий имеет для каждого отделения свою специфику. Была поставлена задача оказания помощи заочникам в самостоятельной работе. В первом пособии (1978 г.) было описание опытов по общей и неорганической химии, консультационная часть по всем разделам, вопросы для самостоятельной работы, тестовый контроль. В 1992 г. для лабораторных занятий заочников выпущено пособие, состоящее из двух частей: «Экспериментальное изучение теории неорганической химии» и «Химия элементов». В них более широко представлена консультационная часть. Экспериментальная часть содержит задания двух степеней сложности, ставятся вопросы проблемного характера, профессиональной направленности. В 1993 г. для заочников были изданы «Методические указания по изучению неорганической и аналитической химии и задания для контрольных работ». В пособии объемом 141 страница вопросы для контрольных работ занимают 31 страницу, а 110 страниц являются консультационной частью для того, чтобы студент с ее помощью мог выполнить контрольную работу самостоятельно. Приведены объяснения химических явлений, алгоритмы и схемы, примеры решения задач. В 2006 г. издано учебное пособие «Неорганическая и аналитическая химия» (172 стр.). Оно содержит рабочую программу по дисциплине, задания к двум контрольным работам, методические указания для изучения дисциплины, лабораторный практикум профессиональной направленности, алгоритмы, примеры решения задач, вопросы профессиональной направленности для самоконтроля, словарь понятий и терминов. Это учебное пособие рекомендовано УМО ВУЗов РФ по агрономическому образованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению «Агрономия».

С 1976 г. проводилась совместная работа по совершенствованию преподавания химических дисциплин студентам-заочникам сельскохозяйственных ВУЗов СССР с кафедрой химии Всесоюзного сельскохозяйственного института заочного образования (ВСХИЗО). В соавторстве с зав. кафедрой химии ВСХИЗО, профессором Гузей А.С. и доцентом Ж.Г. Василенко разработано 6 обучающих программ по общей химии с разветвленным программированием. В них учтены возможные ошибки студентов и даны соответствующие консультации. Они издавались как в ВСХИЗО (тираж 30.000 экз.), так и в Саратовском СХИ. Позже они стали основой для обучающих и контролирующих программ, вошедших в государственную базу данных РФ. В соавторстве с А.С. Гузей и Ж.Г. Василенко создано 6 Методических указаний и заданий для

контрольных работ для сельскохозяйственных вузов страны. Заочное отделение - это особый участок жизнедеятельности ВУЗа, требующий большого внимания и приложения сил педагогов.

В своей работе мы являемся продолжателями традиций, заложенных основателями аграрного университета и основателями кафедры химии. Целью обучения является качественная подготовка специалистов сельского хозяйства, обладающих фундаментальными знаниями в области химии и практическими навыками, которые являются базой для освоения общебиологических и специальных дисциплин и необходимы для грамотного и творческого применения химии в профессиональной деятельности. Химия развивает логическое мышление, повышает интеллект, расширяет кругозор.

Для достижения таких целей необходимо сочетать классические методы преподавания с инновационными во всех аспектах – содержательном, методическом и воспитательном. Мы придаем большое значение воспитательной стороне учебного процесса. Специалисты - аграрники должны иметь деловую и коммерческую культуру, быть конкурентноспособными. Но они должны обладать достойными нравственными и гражданскими качествами, знать правила этики делового общения, этики дискуссии, этики ученых, не допускающей фальсификации результатов, присвоения чужих результатов работы и открытий: понимать патриотизм, как работу на благо Родины - служение обществу, Отчизне, ориентировка на выработанные многовековой историей и культурой России ценности, а не на идеи потребления, эгоизма, достижения цели любыми средствами. Мы ориентируем стратегию учебного процесса на воспитание через изучаемый предмет целеустремленной, дисциплинированной, ответственной личности, способной доводить дело до конца. Для воспитания честности, умения преодолевать трудности мы предъявляем высокие требования к качеству знаний, боремся за качество учебного труда, качество выполнения любого задания, практикуем систему контроля без подсказок и шпаргалок, помогаем каждому студенту максимально раскрыть свои способности, испытать радость от хорошо сделанной работы.

Химия является трудной для студентов дисциплиной. Это связано с тем, что «химический процесс есть высшее, до чего может подняться неорганическая природа» /Г. Гегель/. Для осмысления химических явлений важно знание языка химии, владение базовыми понятиями химической науки, определенный уровень развития логического мышления. При изучении химии могут возникнуть трудности и нужно проявить характер в преодолении их. Мы видим задачу преподавания в оказании помощи студентам в процессе их работы по изучению химии. Для этого применяется:

- Герменевтический метод. Обучение направлено на то, чтобы студент понимал сущность изучаемого материала и осознавал то, для чего он овладевает этим знанием и умением.

- Метод структурирования и алгоритмизации изучаемого материала. Для ускорения понимания материала химическую информацию представляем в виде опорных понятий, таблиц, схем и алгоритмов.

- Метафорический метод перехода от одного смыслового понятия к другому применяется для объяснения движущей силы химической реакции, смысла понятия «восстановление», процесса гидролиза, электронейтральности атома и молекулы и т.д.

- Метод гуманитаризации процесса обучения химии осуществляется на основе связи химии с философией и историей науки. Применение законов и категорий философии для изучения химии является делом творчества преподавателя. Применение идеи о тенденции природных систем к самоусложнению помогает четко выделить уровни развития неорганического вещества, образование классов химических соединений. Применение категорий «противоречие», «противоположность» помогают определить принципиальную возможность или невозможность химической реакции

Исторический подход к решению проблем химической науки способствует пониманию диалектики представлений в химической науке.

Все эти материалы входят в созданную на кафедре учебную литературу, прорабатываются на аудиторных и дополнительных занятиях. В учебный процесс внедрено учебное пособие «Общая и неорганическая химия. Таблицы и схемы», содержащее 274 единицы информации.

- Метод повышения мотивации к процессу обучения химии осуществляется на основе синергетической связи химии с биологией, агрохимией, физиологией растений, растениеводством, экологией. Эта работа осуществляется на всех видах занятий, находит отражение в авторских учебных пособиях, в научно-исследовательской работе студентов. Вопросы профессиональной направленности внесены в «Практикум по общей и неорганической химии» являются основой для создания проблемных ситуаций в Деловых играх.

К инновационным методам процесса обучения относится метод игрового моделирования. На кафедре химии игровые занятия профессиональной направленности проводились более 10 лет. Сначала были изданы «Методические указания к проведению занятий по общей, неорганической и аналитической химии методом имитационного упражнения», затем Деловая игра была включена в «Практикум по общей и неорганической химии». В 2013г. было опубликовано учебное пособие «Деловая игра как эффективный метод обучения химическим дисциплинам» и получило Диплом лауреата Всероссийской выставки РАЕН «Золотой фонд отечественной науки» (2013).

- Метод компьютеризации процесса обучения химии реализуется на кафедре более 10 лет в различных направлениях. Создано мультимедийное приложение к лекциям по дисциплине «Общая и неорганическая химия», три компьютерных обучающих и контролирующих программы: «Термодинамика химических процессов», «Гидролиз солей и агрохимические процессы» и «Периодический закон Д.И. Менделеева с точки зрения современного учения о строении вещества». Все три компьютерные программы зафиксированы на уровне РФ – во Всероссийском центре алгоритмов и программ и в Банке данных РФ.

- Развитие творческого потенциала студентов в процессе НИРС.

Разработанная технология преподавания химии является идеальной моделью обучения. Учебный процесс проходит не в идеальной, а в реальной неравновесной среде, далекой от состояния равновесия. Результаты его зависят не только от разработанных методов обучения, но и от человеческого фактора. Большое значение имеет интеллектуальный и нравственный уровень студентов, их достоинства и недостатки, жизненные ориентиры, степень принятия и возможности поставленных перед ними задач. Контингент студентов очень разнороден. Самой сложной является работа со «слабыми» студентами с низкой мотивацией к учебе. С такими студентами проводятся беседы, направленные на взаимопонимание, консультации, дополнительные занятия. Работа со «слабыми» студентами с высокой мотивацией к учебе является более результативной.

Студенты с высокой адаптивной (приспособительной) мотивацией ориентируются на успех в различных масштабах, на решение проблем карьеры в будущем.

Студенты с высокой креативной (творческой) мотивацией ориентируются на активную деятельность в получении и создании нового знания. Они начинают заниматься научно-исследовательской работой под руководством преподавателей кафедры. В процессе работы реализуется гуманистический принцип «педагогики сотрудничества», основанный на взаимном уважении и возможности иметь право на самостоятельное решение. На кафедре НИРС осуществляется как в форме индивидуальной работы, так и в форме проектной деятельности.

Студентов вдохновляют интересные темы, возможность участвовать в решении проблемных, практически важных вопросов.

В течение нескольких лет студенты принимали участие в разработке агроэкологических приемов возделывания озимой пшеницы в Правобережье Саратовской области (И.В. Назаров, С.Н. Озижи). Н.В. Кокарева опробировала и внедрила новую методику ионометрического определения свинца в волосах людей и шерсти животных. Эта работа получила Диплом лауреата на Всероссийском конкурсе студентов по естественным, техническим и гуманитарным наукам (2003), а в 2009 г. эта

методика введена в Практикум по аналитической химии. А.В. Грачева провела работу по выявлению перспективных сортов и гибридов яблок, созданных доцентом кафедры плодоовощеводства Г.В. Кондратьевой (2003). В 2006 г. студенты 1-го курса агрофака В.А. Карпов и А.Ю. Кожух осуществили проект «О реальности и мифах шунгитового и кораллового лечения в городе Саратове». На 2-ом курсе В.А. Карпов исследовал влияние ряда веществ на прорастание семян дайкона. В 2003-2004 г. студенты 1-го курса агрофака Гаврюшова О.С., Елистратова И.А., Феднина Е.В., Жилин С.В, Одрин И.В. провели сравнительный анализ различных методов определения рН, нитрат- и нитрит- ионов, установили условия и области концентраций их применения. Результаты работы были опубликованы в Материалах II-го всероссийского симпозиума «Тест-методы химического анализа». В 2004-2005 учебном году эта же группа студентов (Капитан - Феднина Е.В.) разработала и выполнила проект «Анализ агроэкологического состояния Детского областного экологического центра г. Саратова (ДООЭЦ), разработали рекомендации по улучшению агроэкологического состояния территории. За эту работу было направлено в адрес ректора СГАУ Благодарственное письмо от администрации ДООЭЦ и Благодарственное письмо от оргкомитета V-ой Всероссийской конференции молодых ученых, где (в СГУ) студенты доложили о результатах этой работы. В 2007-2008 г. команда студентов 1-го курса агрофака К.П. Табарова, К.А. Авдошина, Т.Ю. Маркова, М.И. Пронин, В.Р. Шарапов разработали и представили проект «Нанотехнологии на современном этапе», провели лабораторное исследование влияния предпосевной обработки семян чечевицы суспензиями нанобора, наномолибдена на энергию прорастания и всхожесть чечевицы. Авторский коллектив по итогам НИРС за 2008 год занял на кафедре химии 1-е место и был награжден грамотой факультета. На втором курсе К.А. Авдошина и К.П. Табарова провели лабораторные изучения влияния электроактивированной воды на всхожесть пшеницы.

В 2009-2010 учебном году на I-ом курсе агрофака был разработан и осуществлен проект «Скрининговое изучение природных вод Саратовской области». Проект выполнила команда «Катионы» в составе 7 человек – Бринзя Т.П., Мостовая А.В., Камышан Л.В., Кириллова Н.А., Шишкин И.Р., Курочкин Н.Н., капитан Рязанцев Н.В. Девизом команды стали слова Н.И.Вавилова «Идти впереди жизни». Работа студентов была представлена на «Гран-При» СГАУ и была награждена Дипломом в Конкурсе Министерства образования Саратовской области «Студенческая весна-2010».

В процессе исследования электропроводности воды пруда «Агроцентра» методом кондуктометрии обнаружено и изучено неописанное явление колебательного процесса при определении электропроводности. Результаты работы были доложены на семинаре кафедры электронных колебаний и волн факультета нелинейных

процессов СГУ им. Н.Г.Чернышевского и опубликованы в журнале «Известия высших учебных заведений. Прикладная нелинейная динамика». В 2010-2011 учебном году на базе новой информации осуществлен проект «Открытие колебательных реакций – научный подвиг XX века», посвященный 60-летию открытия колебательной реакции Б.П. Белоусова. Работу по этой теме на кафедре химии Н.В. Рязанцев продолжал все 5 лет своей учебы в Аграрном университете. Он осуществил эксперимент по моделированию колебательного процесса. Была найдена причина колебательного процесса и разработана методика определения засоленности воды в нестандартных условиях. Н.В. Рязанцев будучи студентом и в настоящее время, являясь аспирантом СГАУ, активно участвует в воспитании молодежи на примере личностей, являющихся национальным достоянием России - Н.И. Вавилова, Д.И. Менделеева, В.И. Вернадского. В соавторстве со студентами за период 2003-2013 г. опубликовано 55 работ.

Активное внедрение разработанной технологии позволяет в течение 1 семестра ликвидировать пробелы школьного образования, повысить абсолютную успеваемость до 85-90% , показатель качества от 30 до 50-70%.

УДК 355.235.214:581.19

И.В. Сергеева, Е.В. Гулина, Н.А. Спивак

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова, г. Саратов, Россия

ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ДИСЦИПЛИНЫ «БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ» ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Аннотация. В статье представлено обоснование выбора теоретического материала и заданий для выполнения на лабораторных занятиях при разработке учебно-методического комплекса дисциплины «Биохимия растений» для направления 05.03.06 Экология и природопользование.

Ключевые слова: учебно-методический комплекс, биохимия растений, экология, лабораторные занятия

Влияние человека на экосистемы Земли носит характер потребительства и приводит к их разрушению. В настоящее время выявлен целый ряд правил, законов, закономерностей, описывающих взаимодействие живых организмов и неживой природы в экосистемах. Они важны для разработки и освоения принципов рационального природопользования, организация которого при ведении хозяйственной

деятельности определяется ограниченной ёмкостью любой природной системы. Рано или поздно её ресурсы будут исчерпаны, Г.Н. Голубев (1999) по этому поводу отмечает: «Земля – планета относительно небольшая... Это - все, чем располагает человечество не только сейчас, но и в будущем для своего роста и развития» [3].

Важное место в формировании глубокого понимания тесной взаимосвязи различных процессов в экосистеме, роли растений как основных продуцентов – организмов, способных преобразовывать энергию солнечного света - главного источника энергии для развития биосферы, занимают естественнонаучные дисциплины, одной из них является биохимия растений. Это нашло отражение в общепрофессиональной компетенции 2 Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), согласно которой выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать «...базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации» [14], которая в целом служит для развития навыков ведения научно-исследовательской работы и готовит к выполнению профессиональных обязанностей эколога-практика.

Известный отечественный биохимик В.Л. Кретович (1986) дает следующее определение: «Биохимия растений рассматривает свойства, строение, биосинтез и взаимопревращение соединений, слагающих растительные организмы, – белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды и... вещества вторичного обмена». Автотрофный способ питания и прикрепленный образ жизни растений находят отражение в своеобразном химическом составе растительной клетки, особенностях углеводного и азотного обмена вещества, значении вторичного обмена и его продуктов для жизнедеятельности растительного организма в составе экосистемы.

При выборе материала для изучения студентами, мы старались реализовать экологический подход, тем более, что структура учебников и учебных пособий по биохимии растений и основам биохимии у разных авторов в значительной степени различается [7, 11, 18, 19, 20]. Согласно учебному плану на освоение дисциплины выделяется 144 часа, из них - контактная (аудиторная) работа составляет 98 часов, в том числе лекционный курс - 38 часов, лабораторные занятия - 60 часов [15].

Курс лекций позволяет студентам освоить вопросы, которые относятся к важнейшим разделам биохимии, среди них методы биохимических исследований; биохимическая энергетика; строение, свойства и функции белков, углеводов, липидов, органических кислот, витаминов, веществ вторичного обмена; понятие о ферментах и катализе; основы экологической биохимии; биохимические механизмы адаптации растений к высоким и низким температурам воздуха, засухе, тяжелым металлам, засолению; чужеродные соединения (ксенобиотики), разнообразие и превращение в растениях; понятие об аллелопатии; взаимодействие высших растений и бактерий, грибов, водорослей, высших растений, животных [17]. Особое место в лекционном курсе занимает тема «Нуклеиновые кислоты», так как ДНК является носителем наследственной информации и в то же время служит основой одного из элементов биоразнообразия – генетического разнообразия.

Для формирования у студентов навыков проведения исследования растений биохимическими методами подобраны задания для выполнения на лабораторных занятиях. Каждое из них направлено на закрепление теоретического материала и навыков работы в лаборатории с химической посудой, реактивами согласно требованиям [2], навыков подготовки растений и растительных тканей к биохимическому анализу. Так, лабораторные работы «Качественные реакции на аминокислоты и белки», «Качественные реакции на углеводы», «Качественные реакции на липиды», во время которых студентам необходимо проделать качественные реакции, которые позволяют выявить наличие указанных веществ в подготовленных опытных растворах и закрепить знания о строении аминокислот, белков, углеводов (моносахаридов, дисахаридов, полисахаридов), липидов [5, 9, 21].

Лабораторная работа «Свойства белков. Осаждение растительных и животных белков реактивами на алкалоиды, ионами тяжелых металлов, органическими растворителями, хлористым натрием и сульфатом аммония. Осаждение растительных и животных белков под действием различных внешних факторов – температуры, органических и минеральных кислот» позволяет понять, насколько чувствительна нативная структура белковой молекулы к действию различных факторов внешней среды, среди них ионы тяжелых металлов, органические растворители, минеральные и органические кислоты, реактивы на алкалоиды [9, 21].

Большое место в комплексе лабораторных работ занимают задания по изучению свойств и активности ферментов. Так, фермент уреазы, который студенты выделяют во время занятия из семян некоторых тыквенных и бобовых, используется для демонстрации свойства специфичности, при этом можно отметить, что биохимическая реакция гидролиза мочевины до аммиака и углекислого газа протекает при нормальных условиях комнатной температуре и нормальном

атмосферном давлении[5].

Фермент амилаза используется для изучения зависимости скорости реакции от количества действующего фермента [5], а также - для изучения влияния температуры – 0°, +25°, +55°, +100° С на его активность, в данном случае отмечается, что источник амилазы – это проросшие зерновки злаков, а субстрат – запасной полисахарид зерновок злаков крахмал [1].

Несколько работ предполагают постановку опытов, позволяющих продемонстрировать влияние внешних факторов на активность ферментов, количество хлорофилла в фотосинтезирующих тканях, состояние клеточных структур. Известно, что вне поврежденной клетке работает комплекс ферментов антиоксидантной системы, активность которых может изменяться в зависимости от условий, в которых выращивается растение, данный показатель является информативным при проведении научных исследований [8, 10, 16], поэтому в рабочую программу включены лабораторные работы по изучению активности каталазы и пероксидазы. Исследуемый объект - водное растение *Elodea canadensis* Rich. Студенты принимают активное участие в постановке опыта: готовят емкости для культивирования объекта, подбирают воду, влияние которой планируют проанализировать (2 или 3 варианта). В 2016/17 учебном году исследовали состояние побегов элодеи после культивирования в чистой воде и в 1 % растворе жидкого моющего средства, содержащего СПАВ. Для определения активности ферментов использовали классические методы - метод А. Н. Баха и А. И. Опарина для каталазы [12], и метод А. Н. Бояркина – для пероксидазы [5, 13].

Концентрация хлорофилла в листьях растений- чувствительный показатель, который реагирует на изменение условий выращивания. Как известно, засоление почв относится к глобальным экологическим проблемам, одним из решений которой является возделывание солеустойчивых сельскохозяйственных культур, поэтому исследование состояния фотосинтетического аппарата в условиях засоления – один из необходимых навыков для эколога. Лабораторная работа по влиянию хлоридного, сульфатного и карбонатного засоления включает культивирование проростков на растворах солей заданных концентраций, объектами являются *Triticum aestivum* L. и *Secale cereal* L., различающиеся солеустойчивостью. Через неделю проводят измерение морфометрических параметров и определение концентрации хлорофилла в листовых пластинках первого листа [12, 13], при этом студенты знакомятся с принципом работы фотоэлектроколориметра и приобретают навыки извлечения хлорофиллов из растительной ткани, определения оптической плотности спиртовых растворов хлорофилла, построения и применения калибровочного графика, анализа влияния внешнего фактора на химический состав растения.

В рабочую программу дисциплины «Биохимия растений» включена простая для выполнения, но информативная лабораторная работа по влиянию ксенобиотиков на растительную клетку [4], при этом объект исследования -кожицу *Allium cepa* L. - подвергали действию растворов ацетона, трихлоуксусной кислоты, раствора СПАВ.

Представленная рабочая программа успешно апробирована в 2016/17 учебном году.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вальтер, О. А. Практикум по физиологии растений: практикум / О. А. Вальтер, Л. М. Пиневиц, Н. Н. Варасова. - 3-е изд-е. - М.-Л.: Сельхозгиз, 1938. - 192 с.
2. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. - 10-е изд. - М: Химия, 1973. - 717 с.
3. Голубев, Г. Н. Геоэкология: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Г. Н. Голубев. – М.: Изд-во ГЕОС, 1999. – 338 с.
4. Горнасталеv, А. А. Практическое руководство к лабораторным работам по курсу «Основы ксенобиологии» для студентов IV курса биологического факультета, IV и V курсов факультета заочного обучения специальность Н 04.01.00. – «Биология» / А. А. Горнасталеv, А. Г. Рыбальченко. - Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, 2001. – 32 с.
5. Душехватов, С. В. Основы биохимии / С. В. Душехватов. - Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2009. – 80 с.
6. Ильина Н. А., Сергеева И.В., Перетятко А.И. Физиология и биохимия растений: учеб. пособ. / Н. А. Ильина, И. В. Сергеева, А. И. Перетятко / ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ. – Саратов, 2013. – 335 с.
7. Кретович, В. Л. Биохимия растений / В. Л. Кретович; изд-е 2-е, перераб. и доп. – М.: «Высшая школа», 1986. – 503 с.
8. Макурина, О. В. Влияние ксенобиотиков на ферментативную активность в тканях водного погруженного растения *Ceratophyllum demersum* / О. В. Макурина, С. А. Розина //Вестник СамГУ. Естественнонаучная серия. - 2012. - № 9 (100). – С. 200-210.
9. Мезенцева, Н. И. Биохимия: практикум по курсу «Биохимия» для студентов специальностей 260204 «Технология бродильных производств и виноделие» и 240901 «Биотехнология» /Н. И. Мезенцева, Е. В. Аверьянова, С. В. Лаптев. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2009. – 78 с.
10. Неверова, С. А. Использование активности пероксидазы для оценки физиологического состояния древесных растений и качества атмосферного воздуха г. Кемерово / С. А. Неверова // Krylovia. -2001.- Т. 3. - № 2. -С. 122-128.
11. Новиков, Н. Н. Биохимия растений / Н. Н. Новиков. - М.: КолосС, 2012. – 679 с.
12. Перетятко, А. И. Практикум по физиологии растений: учебное пособие / А. И. Перетятко, Т. Н. Седова, Н. В. Гуткина; под ред. А. И. Перетятко. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2003. – 132 с.
13. Практикум по физиологии растений / Н. Н. Третьяков, Т. В. Карнаухова, Л. А. Паничкин и [др.]; под ред. Н. Н. Третьякова. – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1990. – 271 с.
14. Приказ об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и

природопользование (уровень бакалавриата) -
<http://www.sgau.ru/files/pages/14732/14740152080.pdf>.

15. Рабочий учебный план подготовки бакалавров по направлению Экология и природопользование - http://sgau.ru/sveden/files/Ucheb_plan_B-EP-E_1-4_kurs_21.09.2016.pdf.

16. *Рогожин, В. В.* Пероксидаза как компонент антиоксидантной системы живых организмов/ В. В. Рогожин. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 240 с.

17. *Саловарова, В. П.* Введение в биохимическую экологию: учеб. пособие / В. П. Саловарова, А. А. Приставка, О. А. Берсенева. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007. – 159 с.

18. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений /Н. Н. Третьяков, Е. И. Кошкин, Н. М. Макрушин и [др.]; под ред. Н. Н. Третьякова. - М.: Колос, 2000. – 640 с.

19. *Филиппович, Ю. Б.* Основы биохимии: учебник / Ю. Б. Филиппович. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Агар: Флинта: СПб.: Лань, 1999. - 505 с.

20. *Хельд, Г.-В.* Биохимия растений / Г.-В. Хельд. - М.: Бином, 2011. – 471 с.

21. *Шапиро, Д. К.* Практикум по биологической химии / Д. К. Шапиро; под ред. академика АН БССР А. С. Вечера. – изд. 2-ое, перераб. и доп. – Минск: «Вышэйшая школа», 1976. – 288 с.

УДК 378.147

И.В. Сергеева, Н.Н. Гусакова, Е.В. Яковлева

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И.Вавилова, г. Саратов, Россия

РОЛЬ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ ЭКОЛОГА

Аннотация. В статье представлены направления ориентации учебного материала по дисциплине «Химия» на формирование профессиональных качеств у студентов будущих экологов.

Ключевые слова: экологическая направленность процесса обучения, повышение мотивации, профессиональные качества эколога.

В контексте непрерывного экологического образования «Химия» имеет приоритетное значение и часто является связующим звеном между различными предметами в школе и дисциплинами в вузе [6, 7, 8]. При изучении дисциплины «Химия» в вузе студентами направления подготовки «Экология и природопользование» осуществляется ориентация всего изучаемого материала на конечные цели обучения, на значение знаний по химии для решения профессиональных задач, на раскрытие генетической связи теоретических вопросов химии с вопросами экологической практики, особенно повышение плодородия почв и обеспечение качества сельскохозяйственной продукции, а так же на связи с различными биологическими дисциплинами: ботаникой, физиологией и биохимией растений, экологическими дисциплинами [1, 2,

3, 4, 5]. Все это служит стимулирующим фактором воздействия на развитие познавательного интереса студентов к изучаемому материалу, воспитывает гражданскую и социальную ответственность будущих экологов. Вопросы профессиональной направленности прослеживаются в большинстве тем рабочих программ и лабораторных работах.

Например, при рассмотрении темы «Химическое равновесие», мы акцентируем внимание будущих экологов на важное условие существования живых организмов и древесных культур в конкретном ареале, на изучение химических реакций, направленных на поддержание равновесных условий биогеохимических процессов в биосфере. При изучении темы «Растворы, электролитическая диссоциация и гидролиз солей» обращаем внимание на строение молекулы воды, на мономеры и ассоциаты в природных водах, на уникальное участие молекул воды во многих биогеохимических процессах, круговорот воды в биосфере, роль его в сохранении цикличности круговорота веществ. При изучении темы «Способы выражения концентрации веществ» обращаем внимание экологов на важность фактора «диапазон оптимальных концентраций» для функционирования живых организмов и древесно-растительных культур. Доказываем, что избыток или недостаток химических веществ в экосистеме - путь к нарушению равновесия и репродукции. Детально изучаем строение атомов и химические свойства биогенных элементов, понятие о изотопах и изобарах, возможность биологической взаимозаменяемости на примере магний-кальций в хлорофилле, железо-монооксид углерода в гемоглобине крови. Рассматриваем «тяжелые металлы» - характеристику их строения и химические свойства на основании положения в Периодической системе элементов им. Д.И.Менделеева, содержание «тяжелых металлов» в разных органах растений в зависимости от физиологических и биохимических процессов, токсическое действие этих металлов на живые организмы и растения, приводящее их деградации.

При рассмотрении темы «Окислительно-восстановительные реакции» особое внимание уделяется их роли в биогеохимических круговоротах веществ, образовании «кислотных дождей» и их влиянии на водоемы, почвы, жизнедеятельность микроорганизмов, флоры и фауны в лесных экосистемах.

При изучении органических соединений рассматриваем зависимость биологической функции этих веществ от состава, строения молекул, типов химической связи. Обращаем внимание будущих экологов на важное условие детоксикации токсичных веществ, связанное с изменением их строения и типов химической связи, например при образовании комплексных соединений, способствующих обезвреживанию токсикантов. Акцентируем внимание на грамотное использование химических средств защиты растений без нанесения ущерба окружающей среде. Мы надеемся, что экологическая направленность материала при

изучении дисциплины «Химия» повышает мотивацию процесса обучения, способствует углублению понимания профессиональных вопросов и творческому развитию личности будущих экологов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ильина Н. А., Сергеева И.В., Перетятко А.И.* Физиология и биохимия растений: учеб. пособ. / Н. А. Ильина, И. В. Сергеева, А. И. Перетятко / ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ. – Саратов, 2013. – 335 с.

2. *Сергеева, И. В.* Тестовые задания по экологии человека / И.В. Сергеева, Ю.М. Мохонько, Е.С. Сергеева, А.Л. Пономарева – Учебное пособие.– Саратов: Буква, 2014.-104 с.

3. *Сергеева, И. В.* Основополагающая информация по экологии человека / И.В. Сергеева, Ю.М. Мохонько, Е.С. Сергеева, А.Л. Пономарева – Учебное пособие.– Саратов: Буква, 2015. - 80 с.

4. *Сергеева, И. В.* Практикум по ботанике: учеб. пособие / И. В. Сергеева, Е.Н. Шевченко, Е.В. Гулина, Н.А. Спивак. – 2 изд-е, перераб. и доп.– Саратов: Амирит, 2016. - 336 с.

5. *Сергеева И.В.* Разработка методических рекомендаций по оформлению дневника учебной практики по ботанике для студентов 1 курса направлений Экология и природопользование, Агрономия, Лесное дело, Ландшафтная архитектура и Зоотехния / И.В. Сергеева, Е.В. Гулина, Н.А. Спивак, Е.Н. Шевченко - В сб.: Качественное естественнонаучное образование – основа прогресса и устойчивого развития России. Сборник статей международного симпозиума - Саратов: ООО Амирит, 2016. – С 113-116.

6. *Сергеева И.В.* Социокультурное воспитание школьников в образовательном пространстве Поволжского региона через интеллектуальные игры по естественным наукам / И.В. Сергеева, Н.Н. Гусакова, Л.В. Лебедь, Е.В. Яковлева, Ю.М. Андриянова, Е.В. Гулина, Н.А. Спивак, Т.Н. Ховард, Н.В. Герцун, И.В. Тюрина, Н.В. Касимова - В сб.: Качественное естественнонаучное образование – основа прогресса и устойчивого развития России. Сборник статей международного симпозиума - Саратов: ООО Амирит, 2016. – С 117-119.

7. *Сергеева И.В.* Экологические кружки как форма реализации вузами концепции непрерывного экологического образования в Саратовской области / И.В. Сергеева, А.Л. Пономарева, Е.Н. Шевченко- В сб.: Качественное естественнонаучное образование – основа прогресса и устойчивого развития России. Сборник статей международного симпозиума - Саратов: ООО Амирит, 2016. – С 122-125.

8. *Сергеева И.В.* Экологическое образование через мероприятия экологической направленности / И.В. Сергеева, Ю.М. Андриянова, Ю.М. Мохонько.- В сб.: Качественное естественнонаучное образование – основа прогресса и устойчивого развития России. Сборник статей международного симпозиума - Саратов: ООО Амирит, 2016. – С 111-113.С

И.В. Сергеева, Ю.М. Мохонько, Ю.М. Андриянова

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ПЛАНА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС ВО

Аннотация. В статье представлены некоторые рекомендации по разработке учебного плана согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата).

Ключевые слова: образовательный стандарт, бакалавриат, компетенция, учебный план, дисциплина, направление подготовки, экология, природопользование.

В основе процесса обучения в высших учебных заведениях лежит учебный план. Согласно Федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ) «учебный план – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся» [2].

Учебный план логически связывает дисциплины и направляет деятельность обучающихся на достижение конечных целей учебного процесса – получение навыков в сфере профессиональной деятельности, участвует в формировании компетенций, прописанных в ФГОС ВО по направлению подготовки [1].

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата) предъявляет определенные требования к результатам освоения программы бакалавриата, которые необходимо учитывать при составлении учебного плана [3].

Для лучшего освоения материала обучающимися при разработке учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование следует учитывать: равномерное распределение учебной нагрузки по семестрам, логические связи между дисциплинами и отсутствие больших временных интервалов между изучением связанных между собой дисциплин.

В ходе разработки учебного плана необходимо, чтобы все дисциплины, входящие в него, а также применяемые образовательные технологии, должны быть направлены на формирование компетенций (общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных), прописанных во ФГОС ВО по определенному направлению подготовки.

При составлении учебного плана мы основывались на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование:

- объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (з.е.);

- объем программы бакалавриата при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, равен 60 з.е.;

- структура программы бакалавриата включает базовую и вариативную части;

- программа бакалавриата состоит из следующих блоков: блок 1 «Дисциплины (модули)» (включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части); блок 2 «Практики» (в полном объеме относится к вариативной части программы); блок 3 «Государственная итоговая аттестация» (в полном объеме относится к базовой части программы);

- в базовой части блока 1 обязательно реализуются следующие дисциплины (модули): «Философия», «История», «Иностранный язык», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура» в объеме не менее 72 академических часов (2 з.е.);

- в блок 2 «Практики» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной;

- в блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты [3].

Таким образом, соблюдение всех требований при разработке учебного плана по Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата) обеспечивает профессиональную подготовку обучающихся и гарантирует получение качественного образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Онищенко, Л. А.* Учебный план как основа организации учебного процесса / Л. А. Онищенко, И. Ю. Матушкина // Вестник ПНИПУ. – 2015. – Т. 17. – № 3. – С. 110 – 117.

2. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] : [Федер. закон: принят Гос. Думой 21 дек. 2012 г.: по состоянию на 03 июля 2016 г.]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

УДК 504.75.05

***И.В. Сергеева, А.Л. Пономарева, М.А. Даулетов, А.Т. Бикимбаева,
Е.Н. Шевченко***

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

ВЛИЯНИЕ ОСНОВНЫХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ ВОЗДУХА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА – ТЕМА ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»

Аннотация. В статье рассматривается влияние загрязнения воздушной среды на человека, абиотические компоненты экосистем. Приводится классификация опасности веществ.

Ключевые слова: атмосферный воздух, загрязнение воздушной среды, загрязнители, классы опасности загрязняющих веществ.

Состояние живой природы и здоровье населения напрямую зависит от качества атмосферного воздуха. Атмосфера оказывает интенсивное воздействие не только на человека и биоту, но и на гидросферу, почвенно-растительный покров, геологическую среду, здания, сооружения и другие техногенные объекты. Поэтому охрана атмосферного воздуха и озонового слоя является наиболее приоритетной проблемой экологии и ей уделяется пристальное внимание во всех развитых странах [1, 6].

Загрязненная приземная атмосфера вызывает рак легких, горла и кожи, расстройство центральной нервной системы, аллергические и респираторные заболевания, дефекты у новорожденных и многие другие болезни, список которых определяется присутствующими в воздухе загрязняющими веществами и их совместным воздействием на организм человека.

Главные загрязнители атмосферного воздуха, образующиеся в процессе производственной и иной деятельности человека – диоксид углерода, диоксид серы, монооксид углерода, оксид азота и твердые частицы. Помимо этих загрязнителей в атмосфере городов и поселков наблюдается еще более 200 наименований вредных веществ, среди которых – формальдегид, фтористый водород, соединения свинца ртути, кадмия, никеля, хрома, кобальта, аммиак, фенол, бензол, хлорорганические соединения [2, 3].

Для всех, загрязняющих веществ существуют нормы ПДК (предельно допустимых концентраций) веществ в воздухе. За соблюдением этих норм должны следить специальные органы) и в случае

систематического их нарушения накладывать определенные санкции: от штрафа до закрытия предприятия.

Класс опасности вредных веществ – условная величина, предназначенная для упрощенной классификации потенциально опасных веществ (табл. 1).

Таблица 1

Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в РФ

Вещество	Класс опасности	ПДК _{МР} , мг/м ³	ПДК _{СС} , мг/м ³
Взвешенные вещества	3	0,5	0,15
Диоксид азота	2	0,085	0,004
Оксид азота	3	0,4	0,06
Диоксид серы	3	0,5	0,05
Метан	-	50	-
Формальдегид	2	0,035	0,003
Фенол	2	0,01	0,003
Аммиак	4	0,2	0,04
Сероводород	2	0,008	-
Оксид углерода	4	0,15	0,05

Стандарт ГОСТ 12.1.007-76 «Классификация вредных веществ и общие требования безопасности» устанавливает следующие признаки для определения класса опасности вредных веществ:

По степени воздействия на организм вредные вещества подразделяются на четыре класса опасности: I- вещества чрезвычайно опасные; II- вещества высокоопасные; III- вещества умеренно опасные; IV - вещества малоопасные.

ПДК - предельная допустимая концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе – концентрация, не оказывающая в течение всей жизни прямого или косвенного неблагоприятного действия на настоящее или будущее поколение, не снижающая работоспособности человека, не ухудшающая его самочувствия и санитарно-бытовых условий жизни.

ПДК_{МР} – предельно допустимая максимальная разовая концентрация химического вещества в воздухе населенных мест, мг/м³. Эта концентрация при вдыхании в течение 20-30 мин не должна вызывать рефлекторных реакций в организме человека.

ПДК_{СС} – предельно допустимая среднесуточная концентрация химического вещества в воздухе населенных мест, мг/м³. Эта концентрация не должна оказывать на человека прямого или косвенного вредного воздействия при неопределенно долгом (годы) вдыхании [2, 4, 5, 6].

Превышение ПДК по взвешенным веществам в городе обусловлено большой загруженностью дорог автотранспортом, разбитым дорожным покрытием, некачественной или полностью отсутствующей уборкой улиц, изношенным пылеулавливающим оборудованием на технологических предприятиях и т.д.

В комплексе мероприятий по борьбе с загрязнением атмосферного воздуха важное место принадлежит совершенствованию производственных процессов и двигателей, герметизации оборудования, очистке дымовых и вентиляционных газов, разработке более эффективных способов сжигания топлива, замене твердого и жидкого топлива природным газом, созданию новых типов двигателей автомобилей, строительству объездных автодорог и своевременному ремонту существующих городских дорог, влажной уборке улиц в засушливые периоды года [1, 2, 5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Общая экология человека: Учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 424 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7 БЦ) ISBN 978-5-16-010142-2.
2. Основы экологии: Учебник / Н.К. Христофорова. - 3-е изд., доп. - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 640 с.: 60x90 1/16. - (Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-9776-0272-3.
3. *Сергеева И.В., Мохонько Ю.М., Сергеева Е.С., Пономарева А.Л.* Тестовые задания по экологии человека: учебное пособие: ISBN: 978-5-906522-85-6 – Саратов: Буква, 2014 – 104 с.
4. *Сергеева, И. В.* Основополагающая информация по экологии человека / И.В. Сергеева, Ю.М. Мохонько, Е.С. Сергеева, А.Л. Пономарева – Учебное пособие.– Саратов: Буква, 2015. - 80 с.
5. *Тотай, А. В.* Экология : учеб. пособие / ред. А. В. Тотай. – М.: Юрайт, 2011. – 407 с. – ISBN 978-5-9916-0810-7.
6. Экология человека : курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. - ISBN 978-5-9596-0907-8.

УДК 378.147.88

*И.В. Сергеева¹, А.Л. Пономарева¹, Е.Н. Шевченко¹, Е.С. Сергеева²,
Н.А. Спивак¹, Е.В. Гулина¹*

¹ Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

²Саратовский государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского Минздрава России, г. Саратов, Россия

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ ЭКОЦЕНТРИЧЕСКОГО ТИПА В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОЛОГО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗАМИ

Аннотация. В статье характеризуются особенности антропоцентрического и экоцентрического типов экологического сознания. Рассматривается влияние эколого-образовательной деятельности вуза (на примере работы ботанического студенческого

научного кружка) на формирование экологического сознания обучающихся экоцентрического типа.

Ключевые слова: экологическое сознание, антропоцентрический и экоцентрический типы экологического сознания, обучающиеся, вузы, эколого-образовательная деятельность.

Одной из главных мировых проблем на современном этапе является возрастающий экологический кризис. Темпы использования человечеством важнейших видов природных ресурсов, нерациональная структура производства и потребления привели к образованию различных экологических проблем, которые уже превышают все допустимые пределы.

В связи с доминирующим влиянием состояния окружающей среды на будущее человечества экологическое образование становится приоритетным направлением совершенствования всех образовательных систем, а правительства государств мира разрабатывают политику в области образования в контексте глобального экологического кризиса, в которой повышение уровня экологического сознания будущих специалистов является одним из условий снижения техногенной нагрузки на биосферу [4].

В настоящее время экологическое сознание, формируемое у людей, можно подразделить на два типа: антропоцентрическое и экоцентрическое.

До конца XX века у людей преобладало антропоцентрическое экологическое сознание – особая форма отражения природных объектов и явлений действительности и их взаимосвязей, обуславливающая целеполагающую и преобразующую деятельность человека, для которой характерно выраженное противопоставление человека и природы, где высшей ценностью является сам человек, использующий природу для удовлетворения своих потребностей и не распространяющий на взаимодействие с ней этические нормы и правила [3].

В общественном сознании прочно утвердилась так называемая «парадигма человеческой исключительности» (Human Exceptionalism Paradigm) которая определяет самые различные аспекты мировоззрения.

Для нее характерны антропоцентризм, антиэкологизм и социальный оптимизм, которые выражаются в следующих постулатах:

- поскольку, кроме генетической наследственности, люди обладают также и культурным наследованием, человек принципиально отличается от всех остальных живых существ на Земле, над которыми он доминирует;

- именно социальные и культурные, а не биофизические факторы окружающей среды являются главными факторами, обуславливающими деятельность человека: человек живет в социальном, а не в природном контексте;

- технологический и социальный прогресс может продолжаться бесконечно, и все социальные проблемы, так или иначе принципиально разрешимы.

Таким образом, для антропоцентрического типа сознания характерны такие компоненты, как противопоставленность природным явлениям, восприятие природы в качестве объекта, прагматичность в отношении к ней.

Экоцентрическое экологическое сознание – это особая форма отражения природных объектов и явлений действительности и их взаимосвязей, обуславливающая целеполагающую и преобразующую деятельность человека, для которого характерно наделение природы субъектными свойствами, в результате чего сама природа признается как ценность, отношения с ней строятся на принципах равноправия в силу доминирования непрагматической мотивации и распространения на мир природы этических норм и правил.

Экоцентрический тип экологического сознания базируется на инвайронментальной парадигме, включающей следующие основные положения [7, 9, 10, 13].

– человек был и остается одним из видов живых существ, обитающих на Земле, взаимозависимых и включенных в единую глобальную экологическую систему, хотя он и обладает особыми характеристиками, такими как: разум, культура, общественная организация, техника, технологии и др;

– сложные биофизические, экологические, а также социальные и культурные факторы, которые воздействуют на человека, способствуют формированию у него определенных физических и биологических ограничений, так как человек живет не только в социальном, но и природном контексте;

– экологические законы, несмотря на человеческий интеллект, который способствует существенному расширению возможностей существования человека в социальной и природной среде, не утратили для него своей обязательности.

Для формирования экоцентрического типа экологического сознания, как отмечают С.Д. Дерябо и В.А. Ясвин, экологическое образование должно решать три задачи:

– формировать адекватные экологические представления, т.е. представления о взаимосвязях в системе «человек–природа» и в самой природе. Такая система представлений позволяет личности знать, что и как происходит в мире природы, а также что происходит между человеком и природой и как следует поступать с точки зрения экологической целесообразности;

– формировать отношение к природе. Само по себе наличие экологических знаний не гарантирует экологически целесообразного поведения личности – для этого необходимо еще и соответствующее

отношение к природе. Оно определяет характер взаимодействия с природой, его мотивы, готовность выбирать те или иные стратегии поведения, иными словами, стимулирует поступать с точки зрения экологической целесообразности;

– формировать систему умений и навыков (технологий) и стратегий взаимодействия с природой. Для того чтобы экологически целесообразно поступать, личности необходимо уметь это делать: и понимания, и стремления окажется недостаточно, если человек не сможет их реализовать в системе своих действий. Освоение соответствующих технологий и выбор правильных стратегий позволяют поступать с точки зрения экологической целесообразности [1].

Перед вузами в целом стоит задача подготовки выпускников высокой квалификации, думающих, грамотных, самостоятельных. Для формирования требуемых компетенций современного эколога необходима более тесная интеграция науки и образования, начиная с 1 курса при изучении различных дисциплин в практической деятельности [2, 5, 6, 8, 11, 12].

На кафедре «Ботаника, химия и экология» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова под руководством профессора, доктора биологических наук И.В. Сергеевой выстроена и работает в течение многих лет система работы со студентами, мотивированными на получение профессии эколога, которая предусматривает не только приобретение теоретических знаний, но и более глубокое изучение выбранной профессии, требующей высокой трудоспособности и познавательной активности при умении самостоятельного поиска научной и справочной информации, навыков её анализа и обобщения.

Самостоятельная деятельность студентов – это одно из основных условий успешной организации учебного процесса. В этом случае достигается такой уровень освоения навыков учебной деятельности, когда студенты самостоятельно ставят цель деятельности, могут планировать свои действия и корректировать их выполнение.

В развитии данного направления важное место принадлежит студенческому научному кружку. Самостоятельная работа студентов в кружке – это средство повышения познавательной деятельности студента, с помощью которого он может осуществить самообразование, развитие и профессиональную подготовку в соответствии с поставленными перед собой задачами.

Ботанический студенческий научный кружок для обучающихся 1-4 курсов (руководители: доцент Шевченко Е.Н., доцент Пономарева А.Л., старший преподаватель Гулина Е.В.) работает на кафедре более 15 лет [5, 9]. Участниками работы студенческого кружка могут быть студенты направлений подготовки 35.03.04 Агротехнология, 05.03.06 Экология и природопользование, 35.03.01 Лесное дело, 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

Деятельность студенческого научного кружка на кафедре ориентирует потенциал студента на профессиональное, интеллектуальное и социальное творчество, является условием для самообразования. В этом случае решаются задачи: 1) Практическое использование теоретических знаний и навыков научно-исследовательской работы; 2) Приобретение навыков работы с живыми объектами, гербарными образцами, 3) Формирование умений распознавать ответную реакцию объектов исследования на условия опыта и понимать её значение; 4) Формирование умений обобщать полученные результаты и сделать соответствующие выводы; 5) Развитие навыков межличностного общения при выполнении научного исследования и публичных выступлений.

Тематика студенческих научных работ разнообразна. Например, «Флористическое разнообразие антропогенных территорий», «Особенности естественного зарастания мелиоративных каналов в Левобережье Саратовской области», «Флора залежей Саратовской области.», «Ксенобиотики: разнообразие и действие на живой организм», «Жизненные формы, характерные для представителей семейства Chenopodiaceae», «Жизненные формы, характерные для представителей семейства Сурегасеae», «Оценка окружающей среды с помощью палинологического метода», «Коллекция лишайников в гербарии кафедры «Ботаника, химия и экология», «Количественное содержание хлорофилла в листьях различных сортов картофеля в культуре *invitro* и аэропонике» и др. В любом случае научно-исследовательская работа студентов согласуется с направлениями НИР преподавателей кафедры и несет экологическую составляющую.

Например, тема «Ксенобиотики: разнообразие и действие на живой организм» позволила освоить методику по изучению ответной реакции клетки на действие ксенобиотиков, понять уязвимость живой системы, быстроты наступления её ответной реакции, доступности протоплазмы для проникновения чужеродных соединений – неорганических и органических веществ, растворенных в воде

Темы «Жизненные формы, характерные для представителей семейства Chenopodiaceae» и «Жизненные формы, характерные для представителей семейства Сурегасеae» выбраны в связи с особенностями каждого из них. Маревые характеризуются ярко выраженными адаптивными свойствами, что позволяет им расти на бедных питательными веществами, засоленных почвах, вдоль автомобильных дорог, на сорных местах, в черте городской застройки. Интерес к роду *Сурегус* связан с особенностями строения вегетативных и генеративных органов, значением морфологических признаков для определения видовой принадлежности, внушительным видовым разнообразием.

Результатом студенческой научной работы является выступление с докладами на научных конференциях, участие в олимпиадах и конкурсах.

Ежегодно студенты принимают участие в следующих мероприятиях: Международная научно-практическая конференция «Вавиловские чтения»; Конкурс научно-инновационных работ среди студентов, аспирантов и молодых ученых университета «Грант ректора» (направление: «Сельскохозяйственные науки», «Биологические науки, номинация: «Студенческая наука»); Всероссийский Конкурс студенческих работ «БАЙСТАДИ-2016»; Всероссийский дистанционный конкурс презентаций «Лучшая студенческая презентация» (Естественнонаучный цикл дисциплин), Международная конференция по итогам научно – исследовательской и производственной работы студентов; VIII Региональной научной конференции «Исследования молодых ученых в биологии и экологии» Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского; Всероссийская студенческая научно-практической конференция «Человек, экология, культура» СГТУ им. Гагарина Ю.А.; Международной экологической студенческой конференции «Экология России и сопредельных территорий» (Новосибирский государственный университет).

Таким образом, эколого-образовательная деятельность вуза является важным звеном в единой системе экологического образования, она способствует формированию у обучающихся целостного и гармоничного взгляда на мир, особой культуры отношения человека к человеку и к природе, профессиональному самоопределению, экологического сознания экоцентрического типа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Дерябо, С.Д.* Экологическая педагогика и психология / С.Д. Дерябо, В.А. Ясвин. - Ростов н/Д: Феникс, 1996., с. 23–24.
2. *Ильина Н. А., Сергеева И.В., Перетятко А.И.* Физиология и биохимия растений: учеб. пособ. / Н. А. Ильина, И. В. Сергеева, А. И. Перетятко / ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ. – Саратов, 2013. – 335 с.
3. *Ковалева Е.С., Бесага Т.С.* Экоцентрический тип экологического сознания / Е.С. Ковалева, Т.С. Бесага // Десятилетие образования для устойчивого развития (2005-2014): итоги и перспективы эколого-географического образования, науки и практики в формировании культуры безопасности. Кластерный подход: сб. материалов Всероссийской научно-практической очно-заочной конференции с международным участием 13-14 ноября 2014 года. – Курган, 2014. – С. 162-163.
4. *Муравьёва, Е. В.* Экологическое образование студентов технического вуза как базовая составляющая стратегии преодоления экологического кризиса: дис. д-ра пед. наук / Е. В. Муравьёва. Казань, 2008. – 343 с.).
5. *Пономарева, А.Л.* Пути повышения вузами экологического образования в муниципальных образовательных учреждениях в рамках концепции устойчивого развития / А.Л. Пономарева, И.В. Сергеева, Е.Н. Шевченко, М.А. Даулетов, Е.С. Сергеева // Гуманизация образовательного пространства: сб. материалов международной научной конференции. – М.: Издательство «Перо», 2016. - С. 346-352. [Электронное издание].
6. *Севастьянова И.К., Аюпова Ф.С., Восканян А.Р.* Роль студенческого научного кружка в образовательном пространстве / И.К. Севастьянова, Ф.С. Аюпова,

А.Р. Восканян // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 4. – С. 256-258.

7. *Сергеева, И. В.* Тестовые задания по экологии человека / И.В. Сергеева, Ю.М. Мохонько, Е.С. Сергеева, А.Л. Пономарева – Учебное пособие.– Саратов: Буква, 2014.-104 с.

8. *Сергеева, И. В.* Основополагающая информация по экологии человека / И.В. Сергеева, Ю.М. Мохонько, Е.С. Сергеева, А.Л. Пономарева – Учебное пособие.– Саратов: Буква, 2015. - 80 с.

9. *Сергеева, И.В.* Экологические кружки как форма реализации вузами концепции непрерывного экологического образования в Саратовской области / И. В. Сергеева, А. Л. Пономарева, Е. Н. Шевченко // Качественное естественнонаучное образование – основа прогресса и устойчивого развития России: Сборник статей международного симпозиума 2 – 3 марта 2016 г. Саратов. – Саратов: ООО «Амирит», 2016. – 149 с. (С. 122-125).

10. *Сергеева И.В.* Экологическое образование через мероприятия экологической направленности / И.В. Сергеева, Ю.М. Андриянова, Ю.М. Мохонько.- В сб.: Качественное естественнонаучное образование – основа прогресса и устойчивого развития России. Сборник статей международного симпозиума - Саратов: ООО Амирит, 2016. – С 111-113.С

11. *Сергеева И.В.* Разработка методических рекомендаций по оформлению дневника учебной практики по ботанике для студентов 1 курса направлений Экология и природопользование, Агрономия, Лесное дело, Ландшафтная архитектура и Зоотехния / И.В. Сергеева, Е.В. Гулина, Н.А. Спивак, Е.Н. Шевченко - В сб.: Качественное естественнонаучное образование – основа прогресса и устойчивого развития России. Сборник статей международного симпозиума - Саратов: ООО Амирит, 2016. – С 113-116.

12. *Сергеева И. В.* Практикум по ботанике: учеб. пособие / И. В. Сергеева, Е.Н. Шевченко, Е.В. Гулина, Н.А. Спивак. – 2 изд-е, перераб. и доп.– Саратов: Амирит, 2016. - 336 с.

13. *Фортунатов, А.А.* Экоцентрический тип экологического сознания как фактор экологической культуры / А.А. Фортунатов // Высшее образование сегодня. – 2009. - № 6. - С. 66 – 69.

УДК 378.147

И.В. Сергеева, Е.В. Яковлева, Н.Н. Гусакова

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И.Вавилова, г. Саратов, Россия

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ САРАТОВСКОГО ГАУ В РАМКАХ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Аннотация. В статье представлены направления организации научно-исследовательской работы студентов в рамках изучения химических дисциплин, показаны новые формы работы и достижения студентов.

Ключевые слова: научно-исследовательская работа студентов, круглый стол, экологическая и профессиональная направленность НИРС.

В современных условиях для устойчивого развития агропромышленного комплекса требуются профессионалы. Подготовка таких специалистов должна базироваться на сочетании фундаментального, экологического, гуманитарного и профессионального образования.

В процессе получения в вузе новых знаний, формирования новых умений и навыков у студентов активно развивается интегративное мышление. Мы считаем, что этому в большой степени способствует научно-исследовательская деятельность студентов. Именно участие студентов в научно-исследовательской работе стимулирует развитие познавательной самостоятельности и творческой инициативы, так как интеллектуальные операции – анализ, синтез, сравнение, абстракция, обобщение, суждение, умозаключение не передаются напрямую от преподавателя к студенту, а формируются на основе собственного научного и познавательного эксперимента [1].

Поэтому организации научно-исследовательской работы студентов рамках изучения химических дисциплин преподаватели-химики всегда уделяли большое внимание, причем постановка НИРС всегда является экологически-ориентированной и связана с будущей профессиональной деятельностью.

Результаты и достижения научно-исследовательской работы студенты представляют следующих мероприятиях:

- на заседаниях «Химического кружка»,
- на итоговых научных студенческих конференциях Саратовского ГАУ,
- на областных конкурсах научных работ «Студенческая наука»,
- Всероссийских и Международных конференциях.

Новым в проведении итоговых студенческих конференций стала организация Круглых столов, в рамках которых детально и углубленно рассматриваются эколого-профессиональные проблемы.

За 2 последних года проведены 4 таких мероприятия. По теме «Кислотные дожди. Роль химических веществ» - выступили Агапова О.А. (Б-З 101), Павлюкова И.Н. (Б-З 102), Воронина В.И. (Б-З 101), Глушкова О.В. (Б-З 101), Булатов М.В. (Б-ЭП 101), Алексанян Г.Э. (Б-ЭП 101), Перняк Т.В. (Б-ЭП 1010), Мурзыгалиева Н.В., Колесникова В.А. (Б-ЭП 101), Козачук О. (Б-А 103), Толкачева А.П. (Б-А-103), Кавина Жоаким, Селсу Карлуш, Домингуш Елена, Тчеуту Стефан (Б-А 102).

Большой профессиональный интерес у студентов вызвала тематика «Химия и переработка древесины» - подготовили доклады Карапетян Т.Г. (Б-ЛА-ЛС 101), Жаркова В.А. (Б-ЛД 101), Богуш И.С. (Б-ЛА-ЛС 101), Валов Н.В. (Б-ЛД 101), Деревягина О.Н. (Б-ЛА-ЛС 101).

Студенты Немова А.А. (Б-ТТ-101), Грязнов А.С. (Б-НТК-101), Бабичев Е.А. (Б-НТК-101), Пояркин А.Г. (Б-АИ 102) и другие

представили интересные глубокие результаты НИРС на Круглом столе «Коррозия и современные способы защиты от нее».

На круглом столе «Пожары и взрывы. Роль химических веществ в экспрессной ликвидации» инновационные доклады подготовили студенты Маликов А.А. (Б-ТБ 101), Данченко Д.О. (С-ПБ 101), Морозова Р.В. (С-ПБ 101),

Сигунов М.Э. (С-ПБ 101), Вавилина А.С. (С-ПБ 101), Полозова Ю.К. (Б-ТБ 101), Скацкий Г.П. (Б-ТБ 101), Маслов К.Н. (Б-НТК-ЧС), Глухарев А.Ю. (Б-ТБ 101).

Студенты - будущие агрономы: Акульша А.Н. (Б-А 103), Епифанова О.Д. (Б-А 103), Алешина Д. Р. (Б-А 103), Гладченко Н.С. (Б-А 101), Иванова М.В. (Б-А 101), Тобольнов Д.А. (Б-А 102), Федюшкина Ю.С. (Б-А-103), Николенко А.В. (Б-А-101), Титова С.Р. (Б-А 102) представили результаты НИРС на Круглом столе «Роль химических веществ в агрофитоценозах».

Большой комплекс интересных профессионально-направленных исследований мы традиционно проводим со студентами направлений подготовки «Лесное хозяйство» и «Садово-парковое и ландшафтное строительство». Тематика исследований проводится в рамках НИР «Скрининговая оценка экологического состояния городской среды по древесным и цветочным культурам». По данному направлению три студенческие работы Сероштановой Т.А., Пчелинцевой Н.М. и Варламовой О.А. переросли в дальнейшем в глубокие диссертационные исследования, которые успешно защищены.

Студенты Бурданов Д.А. и Мешкова А.А. получили Почетные Грамоты за представление результатов исследований на Международной конференции «Экологические проблемы природных и урбанизированный территорий» (2010 и 2015 г.).

В 2016 г. студентка Жукова А.О. представила устный доклад «Древесные культуры в оценке экологического состояния Саратова на примере улицы П.Г. Рахова» на XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем», проводимой ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» и Институтом Биологии Коми НЦ УрО РАН.

В настоящее время студенты принимают участие в разработке научного и экспериментального обоснования создания органических удобрений на основе древесно-растительных отходов с эффективными добавками для оптимизации посевных качеств овощных культур и прогнозирования получения их высоких устойчивых урожаев.

В 2016 г. магистр Лисенко Е.А. приняла участие в работе Всероссийской научно-практической конференции «Агротехнологии XXI века», посвященной 150-летию со дня рождения профессора В.Н. Варгина (Пермь Пермская ГСХА), выступила с докладом «Оптимизация силы

роста семян кабачка под влиянием почвенных композиций на основе древесно-растительных отходов».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Сергеева И.В.* Экологическое образование через мероприятия экологической направленности / И.В. Сергеева, Ю.М. Андриянова, Ю.М. Мохонько.- В сб.: Качественное естественнонаучное образование – основа прогресса и устойчивого развития России. Сборник статей международного симпозиума - Саратов: ООО Амирит, 2016. – С 111-113.

УДК 502.45

*Л.А. Серова¹, А.А. Беляченко², Л.В. Куликова¹, Н.А. Петрова¹,
С.В. Кабанов³*

¹Учебно-научный центр «Ботанический сад» Саратовского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского, г. Саратов, Россия;

²Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., г. Саратов, Россия;

³ Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

РАСЧЕТ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЕМКОСТИ В ОЦЕНКЕ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ТЕРРИТОРИИ НЕКОТОРЫХ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В статье представлен расчет рекреационной емкости для трех памятников природы Саратовской области. Рекреационная емкость территории дает представление о максимальном, с учетом форм рекреации, количестве людей, которые одновременно могут отдыхать в пределах территории, не вызывая деградации биоценоза и не испытывая психологического дискомфорта.

Ключевые слова: памятники природы Саратовской области, ООПТ, рекреационная емкость территории.

Площадь всех памятников природы в Саратовской области составляет менее 5 % от общей площади области. В зависимости от целей и назначения территории памятника природы на нём устанавливается тот или иной режим охраны. На некоторых памятниках природы возможно развитие туризма, рекреации и проведение мероприятий по экологическому просвещению. Однако еще до начала такой эксплуатации памятника природы, необходимо в обязательном порядке произвести расчеты ряда показателей, указывающих на предельную антропогенную нагрузку, её возможные виды и др. Эти же показатели необходимо просчитывать регулярно в процессе эксплуатации памятника природы, по

окончании полевых сезонов (в случае сезонной эксплуатации) или через некоторые промежутки времени с целью мониторинга степени его антропогенной нарушенности.

Одним из ключевых показателей является рекреационная ёмкость территории. Рекреационная ёмкость территории – это максимальное, с учетом форм рекреации, количество людей, которые одновременно могут отдыхать в пределах территории, не вызывая деградации биоценоза и не испытывая психологического дискомфорта (Агальцова, 2008). В основе расчета рекреационной ёмкости участка лежат допустимые рекреационные нагрузки. Рекреационная нагрузка – это показатель рекреационного воздействия, определяемый количеством отдыхающих на единице площади, временем их пребывания на объекте и формой рекреации.

В связи с развитием внутреннего экологического туризма в Саратовской области усиливается интерес к ряду особо охраняемых природных территорий. В случае неконтролируемого посещения населением не только будут нарушены положения режима охраны, но и произойдет деградация растительного покрова. В данной работе приводится расчет рекреационной ёмкости для территорий трех памятников природы регионального значения: тюльпанная степь в окрестностях с. Куриловка, Ботанический сад СГУ имени Н.Г. Чернышевского и дендрарий ГНУ «НИИСХ Юго-Востока» (последние два находятся в черте г. Саратова).

Особо охраняемая природная территория регионального значения (памятник природы) «**Куриловская тюльпанная степь**» расположена в 9,5 км к востоку от села Куриловка Новоузенского района Саратовской области (Куриловская ..., 2015). Площадь ООПТ составляет 286 га. Охранная зона отсутствует. Куриловская тюльпанная степь объявлена памятником природы Постановлением Правительства Саратовской области от 21.05.2015 года № 238-П «О внесении изменений в постановление Правительства Саратовской области от 01.11.2007 года № 385-П». ООПТ имеет ландшафтно-ботанический профиль. Создана с целью сохранения степного участка с крупной популяцией тюльпана Геснера. Типичная ковыльно-типчачовая степь здесь не испытывает значительного антропогенного воздействия и сохраняет черты заволжских сухостепных ландшафтов до их масштабной распашки во второй половине XX века.

На территории ООПТ запрещены: прокладка коммуникаций, выпас скота, сенокошение, распашка территории, сбор тюльпанов, устройство свалок и замусоривание территории, проезд и стоянка автомобильного и гусеничного транспорта вне существующей дорожной сети, кроме специальной техники, иные виды хозяйственной деятельности и природопользования, препятствующие сохранению, восстановлению и воспроизводству природных комплексов и компонентов. Разрешена

научно-исследовательская деятельность, экологический туризм, учебно-образовательные экскурсии.

ООПТ «Ботанический сад Саратовского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского»

Категория: ботанический сад. Профиль: ботанический. Местоположение: г. Саратов, на южном склоне Глебучева оврага. Общая площадь сада – 20.7 га (площадь одного участка – 12.4 га, второго – 8.3 га) (Особо охраняемые ..., 2008). Ботанический сад СГУ организован в 1951 г. Имеет статус не только памятника природы регионального подчинения, но и является учебно-научным центром одного из ведущих ВУЗов г. Саратова – научно-исследовательского университета имени Н.Г. Чернышевского.

Ботанический сад как структурное подразделение Саратовского университета имеет два основных аспекта деятельности. Во-первых, Ботанический сад является научно-исследовательским учреждением, задачи которого многообразны. Это создание и сохранение коллекций и экспозиций живых растений, проведение научно-исследовательских работ в области интродукции и акклиматизации, охраны и рационального использования растительного мира, выполнение исследований по приоритетным направлениям общей ботаники, генетики и физиологии растений, осуществление прикладных исследований, связанных с разработкой рекомендаций по растениеводству, введению в культуру и распространению перспективных и хозяйственно-ценных растений.

Во-вторых, Ботанический сад представляет учебно-методическую и вспомогательную базу университета: на территории Ботанического сада проходит учебная практика студентов биологического, географического и геологического факультетов СГУ; выполняются студенческие курсовые и дипломные работы, исследования аспирантов; часть сотрудников работают преподавателями биологического факультета СГУ.

В коллекции дендрария, сформированного по географическому принципу, представлено более 600 видов и форм древесно-кустарниковых растений Европы, Азии и Америки. В стадии расширения находятся сад декоративных форм деревьев и кустарников, плодовый сад, виноградник. Коллекция цветочно-декоративных растений насчитывает более 900 видов и сортов, традиционно культивируемых или вводимых в культуру. Коллекция тропических (оранжерейных) растений включает около 400 видов. В коллекции дикорастущих растений находятся более 1200 видов (лекарственные, пряно-ароматические, редкие и исчезающие виды и пр.).

В целом коллекция растений Ботанического сада СГУ состоит из более 3000 видов и сортов, в том числе редких и подлежащих охране на разных уровнях – более 120 (более 50 видов растений, входящих в Красную книгу Саратовской области (2006), и несколько десятков видов растений, входящих в Красные книги РФ и других регионов страны).

Режим охраны: запрещаются все виды рубок, кроме рубок ухода, повреждение древостоя и подроста, отвод земель под строительство, прокладка коммуникаций, организация свалок, несанкционированный доступ на территорию ботанического сада; иные виды хозяйственной деятельности и природопользования, препятствующие сохранению коллекции ботанического сада.

ООПТ «Дендрарий государственного научного учреждения «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Юго-Востока»

Категория: дендрарий (Особо охраняемые..., 2008). Профиль: ботанический. Местоположение: г. Саратов, Ленинский район, с.-х. территория ГНУ НИИСХ Юго-Востока. Площадь: 7 га.

Дендрарий был организован в 1949 г. при лаборатории агрометеорологии и полезащитных лесных полос Института зернового хозяйства. Основная цель – подбор ассортимента деревьев и кустарников для полезащитных лесных полос, широкое создание которых предусматривалось «Сталинским планом преобразования природы». Путем внедрения интродуцентов предполагалось значительно обогатить местную дендрофлору и повысить эффективность лесных полос. Основная заслуга в создании дендрария принадлежит старшему научному сотруднику Николаю Ивановичу Ивченко.

Дендрарий построен по регулярному типу планировки: сетью дорог и дорожек разделяется на прямоугольные кварталы. Растения на участках внутри кварталов расположены с учетом биоэкологических особенностей и декоративных качеств. В настоящее время в дендрарии собрана уникальная коллекция растений, не имеющая в регионе аналогов по дендрологическому составу, объему и возрасту. За период существования дендрария было испытано около 4000 таксонов, полученных из 73 географических пунктов. Коллекционный фонд включает 685 таксонов 603 видов деревьев, кустарников и лиан, относящихся к 45 семействам 136 родовых комплексов из различных флористических зон и районов мира. В дендрарии создан значительный генофонд для обогащения местной дендрофлоры. Более 450 видов вступили в устойчивую репродуктивную фазу, успешно размножаются искусственным (репродукции) и естественным (самосев) путем. В экспозиции произрастают 36 видов редких и исчезающих растений, занесенных в Красные книги страны.

В дендрарии проводится научная и просветительская природоохранная работа. Тема научных исследований – «Интродукция и акклиматизация растений различных ботанико-географических зон и районов».

В 1982 г. решением Саратовского облисполкома дендрарий был объявлен памятником природы местного значения. В 1997 г. постановлением губернатора Саратовской области «Об утверждении

Перечня памятников природы регионального значения» этот статус был подтвержден. В 1973 г. дендрарий был включен в Совет ботанических садов России при РАН. В настоящее время дендрарий имеет членство в Международном Совете ботанических садов.

Режим охраны: запрещены сплошные рубки, кроме рубок ухода, повреждение древостоя и подроста, организация свалок, несанкционированный доступ на территорию дендрария и сбор растений-интродуцентов и их частей; иные виды хозяйственной деятельности и природопользования, препятствующие сохранению, восстановлению и воспроизводству природных комплексов и их компонентов.

Ботанический сад СГУ и Дендрарий ГНУ НИИСХ Юго-Востока – особо охраняемые природные территории регионального значения Саратовской области (Постановление Правительства Саратовской области от 14.11.2006 г. № 345-П «Об утверждении положения об особо охраняемых природных территориях регионального значения в Саратовской области»).

Для рассмотренных трех региональных ООПТ нами был рассчитан показатель рекреационной ёмкости территории (таблица 1).

Величина допустимых рекреационных нагрузок (Дрн/га) определяет максимально допустимое количество отдыхающих одновременно пребывающих в течение восьмичасового дня (для зоны интенсивной рекреации – 10 часов) и всего комфортного периода (при среднесуточной температуре выше 5 градусов) на участке площадью равной 1 га. При этом принимается – бездорожной формы рекреации и 3-я стадия рекреационной дигрессии. Дрн/га устанавливается по нормативам допустимых рекреационных нагрузок (Агальцова, 2008).

Поправочный коэффициент с учетом стадии рекреационной дигрессии (Ксрд) и коэффициент ландшафтной доступности (Клд) также являются табличными величинами. Для городских территорий стадия рекреационной дегрессии определена нами как третья, для Куриловской тюльпанной степи – как вторая. Коэффициент ландшафтной доступности (Клд) определяется в зависимости от условий рельефа местности и при крутизне склона 4–10 градусов составляет 0,8.

Таблица 1

Площадь и рекреационная ёмкость некоторых ООПТ

Показатели \ ООПТ	УНЦ «Ботанический сад» СГУ – 1-й участок	УНЦ «Ботанический сад» СГУ – 2-й участок	Дендрарий НИИ СХ ЮВ	Куриловская тюльпанная степь
<i>I</i>	2	3	4	5
Площадь, га	9	10	7	286
Допустимая рекреационная нагрузка, Дрн/га	8,0	20,0 ¹	6,0	20,0 ¹

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Поправочный коэффициент с учетом стадии рекреационной дигрессии, Ксрд	1,0	1,0	1,0	2,0
Коэффициент ландшафтной доступности, Клд	0,8	0,8	0,8	0,8
Коэффициент экологического воздействия, Кэв	1,0	1,0	1,0	13,0 1,0
Рекреационная ёмкость, Ре/чел.-дн.	57,6	160,0	33,6	704,0 9152

¹ – норматив рекреационных нагрузок для открытых пространств (до ... чел/га);

Коэффициент экологического воздействия (Кэв) устанавливается в зависимости от формы рекреации (по Тарасову А.И. и Серикову М.Т.). Для городских ООПТ принят нами за 1 (бездорожная форма рекреации), поскольку при бесконтрольном посещении рекреанты будут использовать всё пространство ООПТ. Для Куриловской степи Кэв = 13 (пешеходная форма рекреации), т.к. при организации экскурсий перемещение возможно только по проложенной тропе по периметру тюльпанного поля. Следует отметить, однако, что при проведении массовых культурных мероприятий в пределах последнего из упомянутых памятников природы, таких как Тюльпанный фестиваль весной 2016 г, запланированная изначально пешеходная форма рекреации спонтанно перешла в бездорожную. Кроме того, сразу после проведения мероприятия большое количество заинтересованных людей стали бесконтрольно посещать памятник природы. В этих обстоятельствах допустимая рекреационная нагрузка резко возрастает (данные приведены в таблице курсивом), но необходимо учитывать, что этот показатель не может быть использован как единственный, без учета остальных показателей экологического состояния территории.

Формула расчета рекреационной емкости участка имеет следующий вид (чел.-дн.):

$$Re/чел.-дн = S \cdot Дрн/га \cdot Клд \cdot Ксрд / Кэв$$

Максимальное число человек, одновременно пребывающих на ООПТ, рассчитано нами для Куриловской тюльпанной степи. Для городских ООПТ максимальное число человек может вместить 2-ой участок УНЦ «Ботанический сад» (отделы Флоры и растительности и Интродукции цветочно-декоративных культур), однако, в связи с наличием коллекционных участков (около 40% общей площади, но

огородить коллекции не представляется возможным), посещение территории целесообразно только с сопровождающим. Самым минимальным показателем (33,6 человек) характеризуется территория Дендрария НИИ СХ ЮВ.

Недопустимо увеличение антропогенной нагрузки сверх нормативов, рассчитанных по выше приведенной формуле. Таким образом, значительное увеличение рекреационной нагрузки вследствие бесконтрольного посещения ООПТ приведет к необратимым изменениям на этих территориях, а в дальнейшем к их утрате. Увеличить число рекреантов без нанесения ущерба природным комплексам возможно, однако, для этого необходимо проведение подробной экологической экспертизы (с учётом антропогенной нагрузки, наличия научных коллекций) с дальнейшими рекомендациями по устройству внутренней инфраструктуры для развития туризма (дорожки, лавочки, информационные стенды и др.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Агальцова, В.Л.* Основы лесопаркового хозяйства / В.Л. Агальцова. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 213 с.
2. Красная книга Саратовской области. – Саратов: Изд-во Торгово-промышленной палаты Саратовской области. 2006. – С. 79-80.
3. КУРИЛОВСКАЯ ТЮЛЬПАНАЯ СТЕПЬ [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС] – РЕЖИМ ДОСТУПА: [HTTP://ООРТ.ААРИ.RU/ООРТ/](http://ООРТ.ААРИ.RU/ООРТ/) - ДАТА ОБРАЩЕНИЯ 21.02.2017.
4. Особо охраняемые природные территории Саратовской области: национальный парк, природные микрозаповедники, памятники природы, дендрарий, ботанический сад, особо охраняемые геологические объекты / Комитет охраны окружающей среды и природопользования Саратовской области. Под ред. В.З. Макарова. – Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 2008. – 300 с.
5. *Чижова, В.П.* Определение допустимых нагрузок на туристско-экскурсионных маршрутах / В.П. Чижова // Экологический туризм на пути в Россию. Принципы, рекомендации, российский и зарубежный опыт. – Тула: Гриф и К., 2002. – С. 99–107.

УДК 591.5:625.711.84

А. В. Смолькова

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

ДОРОГА КАК ОБЪЕКТ ИНФОРМАЦИОННО-ЗНАКОВОГО ПОЛЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Аннотация. Изучение биологических сигнальных полей дает возможность определить уровень антропогенного воздействия на экосистемы и предупредить его

последствия. Дорога является антропогенным объектом в сигнальном поле, который косвенно или прямо влияет на животных. Изучение этого влияния, положительное оно или отрицательное, является важной задачей в экологии животных.

Ключевые слова: экология животных, биологическое сигнальное поле, информационно-знаковое поле, обыкновенная лисица, лесная куница, дорога, дорожно-тропиночная сеть, тропы, Кумысная поляна.

Понятие «биологического сигнального поля» было предложено Николаем Павловичем Наумовым в 1971 году [1]. Биологическое сигнальное поле – это среда, видоизмененная специфическими и неспецифическими действиями организмов: животные, растения, грибы, микроорганизмы. Такая среда формирует «своеобразный аппарат памяти», который обеспечивает «направленную передачу информации» между отдельными особями и популяциями [2]. Н. П. Наумов является основоположником концепции сигнального поля, но в процессе развития этой теории некоторые ее исследователи в ходе работы предложили выделить иные термины вместо «биологического сигнального поля» [3]. Например, Д. П. Мозговой в ходе исследований динамика состояния популяций животных предложил термин «информационно-знаковое поле» под которым понимается «совокупность информационных ресурсов экосистемы, выявляемую на основании поведенческих реакций животных, для которых эти ресурсы представляют адаптивное значение» [4]. Информационно – знаковое поле – это сложно устроенная система в экологии, которая обеспечивает возможность млекопитающих более эффективно и менее энергозатратно адаптироваться к среде обитания. Структура поля сложена из объектов живой природы и воспринятой ими среды обитания. Очень важно понять «механизмы функционирования сигнального поля», так как это поможет определить уровень воздействия человека на экосистемы [5, 6].

Объектом моего исследования стала активность хищных млекопитающих у дорожно-тропиночной сети природного парка «Кумысная поляна». Один из методов изучения биологического сигнального поля – это тропление следов жизнедеятельности млекопитающих. Тропление – это прослеживание всего следа по пути животного. Суть метода заключается в фиксировании этих следов. Его можно применять ко многим видам животных. Самое лучшее время года для данного метода – это зима. В процессе тропления были выделены три типа дорог в дорожно – тропиночной сети природного парка. Ширина дороги: не более одного метра, не более двух метров, более двух метров. Были выделены 10 типов расположения маркировок относительно троп для каждого модельного вида информационно–знакового поля. Общими для этих видов типами маркировок являются: следы располагаются вплотную к тропе, следы ведут в сторону от тропы в лес, экскременты и сигнальный столбик. Для лисицы были выделены индивидуально следующие типы маркировок: следы пересекают тропу и уходят в лес, мышкует вдоль тропы, следы располагаются непосредственно на тропе. Для куницы были выделены индивидуально следующие типы

маркировок: переход от одного дерева к другому, следы ведут из леса, залезла на дерево, слезла с дерева, следы ведут от дерева в лес.

В ходе проведенного исследования было выяснено следующее. Данные представители модельных видов наиболее интенсивно используют тропы шириной от одного до двух метров: лисица – 42 %, куница – 45 %. Лисица чаще всего передвигается вдоль тропы (44 %), или следы ведут в сторону в лес (38 %). Куница чаще всего передвигается в сторону от тропы в лес (50 %), либо осуществляет переход от одного дерева к другому (47 %). При этом для данного вида характерно пересекать дорогу, используя кроны деревьев.

Для изученных видов наиболее характерны семь типов маркировочной активности в пределах дорожно-тропиночной сети. Интенсивность маркировочной деятельности обыкновенной лисицы у дорожно-тропиночной сети более чем в 1,5 раз выше, чем у лесной куницы. При поисково-кормовой активности лисица мышкует чаще у дорог шириной более двух метров, а куница напротив избегает такой тип дорог. Такие информационные источники как сигнальный столбик и экскременты для куницы встречаются чаще, чем для лисицы в 2 и 1,25 раза соответственно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Наумов, Н. П.* Сигнальные биологические поля и их значение для животных / Н. П. Наумов // Журн. общ. биол. - 1973 б. Т. 34. - № 6. - С. 808 – 817.
2. *Наумов, Н. П.* Уровни организации живой материи и популяционная биология / Н. П. Наумов // Журн. общ. биол. - 1971. - Т. 32.- № 6. - С. 651 – 666.
3. *Ванисова, Е. А.* Биологическое сигнальное поле млекопитающих (К 110летию со дня рождения профессора Н. П. Наумова) / В. А. Ванисова, А. А. Никольский // Журн. общ. биологии. - 2012. - Т. 73. - № 6. - С. 403 – 417.
4. *Мозговой, Д. П.* Информационные поля и поведение млекопитающих / Д. П. Мозговой, Г. С. Розенберг, Э. Д. Владимировна. Самара: Изд-во «Самарский унт», 1998. - 92 с.
5. *Мозговой, Д.П.* Информационно–знаковые поля млекопитающих: теория и практика полевых исследований: диссертация доктора биологических наук в форме научного доклада: 03.00.16 / Д. П. Мозговой. – Тольятти, 2005а. - С. 49.

УДК 378.17

В.А. Тарасов, О.В. Панина, Т.Г. Шишкина, Ю.В. Горбунова
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова, г. Саратов

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ – ОСНОВА УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

Аннотация. Данная статья посвящена проблеме здорового образа жизни студенческой молодежи в условиях ухудшения экологической обстановки в стране. В настоящее время вопросы экологии тревожат большинство жителей России. 2017 год

объявлен годом экологии. О важности улучшения окружающей среды, здоровья населения, говорит факт создания при президенте РФ совета по экологии.

Ключевые слова: экологические факторы, окружающая среда, физическая культура, здоровый образ жизни, гиподинамия.

В соответствии с Федеральным Законом РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» образование рассматривается как единый целенаправленный процесс обучения, воспитания, оздоровления, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов».

Основными функциями государства являются: учить, лечить, воспитывать, оздоравливать и др.

На наше здоровье оказывают влияние экологические и климатические факторы, химический и биологический состав воздуха, которым мы дышим, вода, которую мы пьем, и множество других экологических факторов, которые негативно влияют на состояние здоровья жителей страны. К сожалению, экологические факторы наносят вред организму человека. Большинство из них связано с воздействием самого человека – производственные отходы, попадающие в источники воды, почву и воздух, выделение в атмосферу выхлопных газов, не всегда удачные попытки человека обуздать атомную энергию.

В атмосферный воздух городов поступает множество вредных химических веществ, токсически воздействующих на организм человека. Часть из этих веществ прямо или опосредованно способствует развитию раковых заболеваний у человека (оказывает канцерогенное действие). К таким веществам относятся бензопирен (поступает в воздух с выбросами заводов, выплавляющих алюминий, энергетических установок), бензол (его выбрасывают в атмосферу нефтехимические, фармацевтические предприятия, а также он выделяется в процессе изготовления пластмасс, лаков, красок, взрывчатых веществ), кадмий (в окружающую среду попадает в процессе производства цветных металлов). Кроме того, канцерогенным действием обладает формальдегид (выбрасывается в воздух химическими и металлургическими предприятиями, выделяется из полимерных материалов, мебели, клеев), винилхлорид (выделяется при производстве полимерных материалов), диоксины (их выбрасывают в воздух заводы по производству бумаги, целлюлозы, органических химических веществ).

Но не только состав воздуха, но и почвы, воды серьезно изменились вследствие необдуманной деятельности человека. Отходы различных предприятий, применение удобрений, стимуляторов роста растений,

средств борьбы с различными вредителями способствуют этому. Загрязнение воды и почвы приводит к тому, что многие овощи и фрукты, которые мы употребляем в пищу, содержат различные токсичные вещества. Ни для кого не является секретом, что новые технологии выращивания убойного скота включают добавление в корм различных веществ, далеко не всегда безопасных для организма человека.

Пестициды и гормоны, нитраты и соли тяжелых металлов, антибиотики и радиоактивные вещества – все это нам приходится употреблять с пищей. Как результат – различные заболевания пищеварительной системы, ухудшение усвоения пищевых веществ, снижение защитных сил организма, ускорение процессов старения и общее токсическое воздействие на организм. Помимо этого загрязненные пищевые продукты могут стать причиной бесплодия.

Первостепенным вопросом здоровья является здоровый образ жизни, который занимает около 50 – 55 % удельного веса всех факторов, обуславливающих здоровье населения. Влияние экологических факторов на здоровье человека оценивается примерно в 20 – 25 % всех воздействий, загрязнение окружающей среды, по оценкам ВОЗ, обуславливает до 30 % заболеваний населения планеты, 20 % составляют биологические факторы и на долю недостатков и дефектов здравоохранения отводится 10 %.

Негативные тенденции состояния здоровья населения Российской Федерации постоянно отмечаются в государственных докладах последних лет. Выступая на расширенных заседаниях Государственных Советов РФ, на ежегодных встречах со студентами, преподавателями и ректорами ведущих вузов России В.В. Путин постоянно говорит о том, что:

- будущее России, наши успехи, во многом зависят от образования и здоровья российского народа;

- показателем престижности специалиста нового поколения должны стать профессиональная подготовка и здоровье;

- современному обучению в ВУЗах должны быть созданы современные условия для учебы, проживания, питания, занятий физической культурой и спортом;

- именно Университеты должны стать кузницей развития массовой физической культуры, спорта высших достижений, повышения спортивного мастерства, а так же внедрения элементов здорового образа жизни в режим умственного труда и быта студентов.

- «Нам не должно быть безразлично будут ли после окончания школы наши дети спортивными и здоровыми, а не хрониками с целым букетом заболеваний, полученных при обучении».

- «Каждый человек должен понимать, что гарантирует ему государство, а что он сам должен сделать, для улучшения своего здоровья,

человек сам должен «зарабатывать» своё здоровье - его не купишь ни за какие деньги».

Здоровье человека во много зависит от него самого, от его образа жизни, от условий труда, быта и его привычек. В этих высказываниях виден стратегический заказ на здоровый образ жизни Российского народа.

Учёба студентов, работа выпускников университетов в настоящее время связаны с большим напряженным умственным трудом, который требует наивысшей мобилизации умственных и физических сил. Хорошее здоровье и высокая физическая подготовленность являются той материальной базой, которая обеспечивает высокую умственную работоспособность студентов во время учебы и в профессиональной деятельности.

Для студентов, представителей умственного труда, большое значение имеет поддержание высокой работоспособности в течение всего времени пребывания в вузе. От того, как правильно будет организован их распорядок дня, как будет чередоваться работа с активным отдыхом, включающим занятия физическими упражнениями, спортом, как будет организован их быт, режим питания, сна, выполнение требований гигиены, закаливание, межличностное общение, а также от других сторон рациональной организации жизнедеятельности будет зависеть успех в учёбе и последующей работе. Овладение необходимыми знаниями и необходимыми трудовыми навыками в избранной профессии главная цель каждого студента. И этой цели подчиняется весь образ жизни молодого человека, все его стремления стать хорошим специалистом в избранной профессии, в любой отрасли многогранной жизни, к этому стремятся юноши и девушки во время пребывания в вузе.

Профессиональная деятельность многих специалистов в настоящее время проходит в неблагоприятных климатических условиях, которые всегда негативно влияют на состояние здоровья и работоспособность выпускников не только аграрных ВУЗов России – это наводнения, паводки, морозы, заносы, смерчи, тайфуны, аномальная жара, пожары и т.д. Современным людям также приходится сталкиваться с постоянным воздействием ионизирующего излучения. Добыча полезных ископаемых, продукты сгорания органического топлива, авиационные перелеты, изготовление и использование строительных материалов, ядерные взрывы приводят к изменению радиационного фона.

Таким образом, не вызывает сомнения все возрастающая роль изменений окружающей человека среды на ухудшение его здоровья.

Поэтому, учитывая условия труда, выпускников аграрного университета, возникает необходимость развития именно профессиональных качеств и двигательных навыков по многим специальностям.

Всем сейчас известно, что противоречие между цивилизацией и здоровьем человека легко ликвидируется с помощью регулярных

физических упражнений, а не с помощью лекарств. Ведь лекарство это противоестественное проникновение в организм человека. Все наши органы развивались веками в расчете на собственные силы, а не на помощь врачей. Организм человека, получая часто лекарства, отучается самостоятельно без них бороться с болезнями.

Эволюция создала человека для активной двигательной деятельности, физических упражнений для противодействия внешней среде, для борьбы, а не для покоя.

Человек получил от природы мощное сердце, способное напряженно работать много часов подряд, сильные руки, кожу, не боящуюся холода и жары. Цивилизация вместе с бесчисленными благами, облегчающими и украшающими жизнь, принесла немало и неприятного. Она разоружила наш организм в непрекращающейся борьбе с природой.

Комфорт избавил нас от постоянной необходимости двигаться, утонченная, изысканная пища ослабила и изнежила наш желудок. Теплая одежда и домашний уют приучили организм к крайне узким температурным режимам: при 15°C нам холодно, при 25°C - жарко. Все эти ухищрения современной жизни и являются первопричиной большинства заболеваний: простудных, сердечно-сосудистых, желудочных. Дело идет к тому, как писал академик Амосов, что через два десятка лет половина людей будет болеть, а вторая половина будет ухаживать за больными.

Где же выход? Выход есть. Необходимо разумно сочетать блага цивилизации со здоровым образом жизни. Стадионы, бассейны, гимнастические залы, гимнастика, игры на свежем воздухе, гребля, лыжи, коньки укрепят организм. Пусть же каждый подумает, сколько пропустил он здоровой и радостной жизни. Еще много можно наверстать. Начать никогда не поздно. И чем раньше Вы приступите к физическим упражнениям, к спорту, тем больше пользы сделаете для своего здоровья, тем больше успехов добьетесь в профессиональной деятельности, в жизни!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаджанян, Н.А. Экология, здоровье и перспективы выживания / Н.А. Агаджанян // Зеленый мир. - 2004. - № 13-14. - С. 10-14.
2. Панина, О.В. Здоровьесберегающие технологии студентов современного вуза: учеб. пособие / О.В. Панина, В.А. Тарасов, Т.Г. Шишкина. – Саратов: ООО Издательский центр «Наука», 2012. – с. 155.
3. Шишкина, Т.Г. Физическая культура и спорт в вузе – путь к формированию здорового образа жизни студенческой молодежи / Т.Г. Шишкина, О.В. Панина, В.А. Тарасов, Д.В. Николаев. - Саратов: ООО «Типография Регион», 2016.

А.А. Фомина, Т.А. Маркина

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., г. Саратов, Россия

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

Аннотация. Рассмотрены основные подходы к организации и проведению учебных практик для студентов – бакалавров направления «Природообустройство и водопользование», разработанные на кафедре «Экология» СГТУ имени Гагарина Ю.А., в соответствии требованиями ФГОС ВО.

Ключевые слова: учебная практика, бакалавры, направление «Природообустройство и водопользование».

Согласно Федеральному государственному стандарту высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» при разработке и реализации программы бакалавриата организация ориентируется на конкретный вид профессиональной деятельности, к которому готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации. В СГТУ имени Гагарина Ю.А. на кафедре «Экология» данная программа бакалавриата ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности.

Практики относятся к вариативной части программы бакалавриата, и определяются направленностью (профилем) программы бакалавриата, в нашем случае профилем «Природообустройство». В учебном плане подготовки бакалавров по данному направлению очной формы обучения предусматривается проведение следующих практик: 1-й и 2-ой учебных практик, производственной, производственной (технологической), производственной (научно-исследовательской), преддипломной практик. Все перечисленные практики носят преемственный характер, дополняя друг друга.

Учебные практики ориентированы на получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Целью учебных практик для студентов – бакалавров направления «Природообустройство и водопользование» на кафедре «Экология» СГТУ имени Гагарина Ю.А, является ознакомление с объектами и принципами природообустройства, изучение структуры объектов по профилю подготовки, специфики выполняемых работ, получение профессиональных навыков в области

экологии, природопользования и охраны природных ресурсов, а также формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В процессе прохождения учебных практик у бакалавров должны сформироваться компетенции ОПК-1 и ПК-9. Под общепрофессиональной компетенцией ОПК-1 понимается, способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности. Под профессиональной компетенцией ПК-9 понимается, готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.

Во время проведения учебных практик у студентов данного направления основными задачами являются: ознакомление с природно-территориальными комплексами Саратовской области, с системами водоснабжения и водоотведения; освоение основных методов проведения ландшафтно-географических, гидрологических исследований; изучение основ природоохранной деятельности на территории Саратовской области.

Для студентов направления «Природообустройство и водопользование» организуются полевые выездные практики: 1-я учебная – на базе филиала кафедры экологии Национального парка «Хвалынский», 2-я учебная – на базе спортивно-оздоровительного лагеря «Политехник», г. Маркс, Саратовская область (рис. 1). Кроме того в качестве базы учебных практик может выступать кафедра экологии СГТУ имени Гагарина Ю.А., ведущая фундаментальные экологические исследования и исследования в рамках грантов.



Рис. 1. Студенты во время выполнения заданий учебной практики

В процессе прохождения учебных практик студенты получают профессиональные навыки самостоятельного проведения научно-исследовательских (в т.ч. и лабораторных) работ в области природообустройства и водопользовании и описания их результатов; использования для решения познавательных задач различных источников информации.

По окончании практики бакалавр должен предоставить дневник практики и письменный отчет по практике. Руководитель практики в ходе проверки отчета о результатах практики выявляет насколько полно и глубоко студент изучил вопросы, определенные заданиями. По завершению учебных практик на кафедре «Экология» студенты, подготовившие лучшие научно-исследовательские работы, участвуют с докладом в ежегодной Всероссийской научно-практической конференции «Современные информационные технологии в экологических исследованиях».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Минобрнауки от 06.03.2015 № 160 «Об утверждении ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» (уровень бакалавриата) (зарегистрировано в Минюсте 01.04.2015 № 36682) <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/200302.pdf> (дата обращения 24.01.2017).

УДК 502.4

Т.Д. Фролова¹, А.А. Беляченко², Л.А. Серова³

¹ФГБУ «Национальный парк «Хвалынский», г. Хвалынский, Россия;

²Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., г. Саратов, Россия;

³Учебно-научный центр «Ботанический сад» Саратовского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского, г. Саратов, Россия;

МУЗЕЙНОЕ ПРОСТРАНСТВО НА ООПТ КАК СРЕДСТВО ПОЗНАНИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ (НА ПРИМЕРЕ МУЗЕЯ «МИКРОМИР» НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ХВАЛЫНСКИЙ»)

Аннотация. В статье рассматривается вариативный подход к изменению формата музейного пространства с целью вовлечения посетителей в мир живой природы на примере музея «Микромир».

Ключевые слова: национальный парк «Хвалынский», музей, особо охраняемая природная территория, «Микромир».

Одной из основных задач особо охраняемых природных территорий, в особенности территорий федерального значения, на

сегодняшний день является экологическое просвещение населения [5]. Создание и развитие музеев в ООПТ в настоящее время находится в числе приоритетных вопросов государственной политики в рамках экологической доктрины страны [1].

Национальный парк «Хвалынский», образованный в 1994 году, активно начал проводить мероприятия по экологическому просвещению, практически, с самого своего основания. Базой для экологического просвещения являются экологические тропы и маршруты, вольерное хозяйство «Теремок» и несколько музеев разной направленности. Развитие музейного дела на территории национального парка «Хвалынский» происходило поэтапно.

На современном этапе в музейное пространство введены интерактивные элементы, а природные объекты заменены на муляжи, таким образом, соблюдается главный принцип экологической этики «Не навреди живой природе».

В настоящее время на территории национального парка созданы и функционируют три музейные площадки. За последние два года благодаря сотрудничеству с Уральским институтом музейных проектов г. Екатеринбурга (УРИМП) на территории НП «Хвалынский» осуществилось создание современных интерактивных музеев «Экосвет» (2015 год) и «Микромир» (2016 год).

В 2016 году первый информационный центр и музей природы реконструирован в современный интерактивный музей «Микромир». Данную музейную экспозицию следует рассматривать в тесном единстве с ранее созданной экспозицией визит-центра «Экосвет». Объектом новой экспозиции является лес, как биологическое сообщество, в единстве с водными ресурсами и самым многочисленным по составу классом живых существ – насекомыми. Целевая аудитория нового музея – дети и родители. Принципиальным моментом в создании экспозиции явилось ненанесение ущерба живой природе. Знакомство посетителей с экспозицией выстраивается как путешествие по Тропе Познания, которое является своеобразной подготовкой к настоящему выходу в живую природу Национального парка, к будущим путешествиям по его разнообразным маршрутам и началом усвоения правил поведения в лесу. Тропа Познания пролегает от одного объекта к другому; от человеческого жилья к дереву, от берега водоема к кусту лещины, оттуда на границу степи. Смену впечатлений призван усилить показ особенностей дневной и ночной жизни в живой природе (в смене освещения и звукового сопровождения экскурсии). В экспозиции данного музея более углубленно рассматривается микромир Хвалынского парка. Музейная экспозиция, будучи наглядной, позволяет не сводить воспитание правил поведения в природе к лозунгам и призывам: «Не рвать!», «Не шуметь!», «Не ломать!», «Не разорять!», а обоснованно подводит посетителя к выводу: так надо поступать, и почему именно так.

По мнению В.П. Чижовой и Л.И. Севостьяновой [5], одной из главных целей экологического туризма является формирование у людей особого типа мировоззрения, способствующего повышению уровня экологической культуры и популяризации в обществе экологически ориентированного образа жизни [2].

Задача экспозиций в музеях природы на особо охраняемых природных территориях способствовать формированию понимания того, что природа – общий дом растений, животных и человека [3]. Посещение музея призвано способствовать выработке экологических правил для ребенка и взрослого. При рассмотрении конкретных экологических ситуаций важно показать значимость антропогенного фактора в изменении состояния окружающей среды.

Помимо рассмотренных задач, музейное пространство национального парка «Хвалынский» играет немаловажную роль в привлечении школьников к научной деятельности. К сожалению, в настоящее время в школьных программах практически отсутствуют такие интерактивные формы обучения, как экскурсии на природу, и обучающиеся могут познакомиться с биологическим разнообразием растений и животных только по иллюстрациям в учебниках, несущих информацию, но редко привлекающих непосредственно к изучению объекта. В такой ситуации музейная экспозиция может послужить переходным звеном в изучении объектов живой природы, работая по схеме: «Я знаю об объекте (из школьного учебника) – Я видел объект (в музейной экспозиции) – Я изучаю объект (в живой природе)». Кроме того, у сотрудника музея можно всегда получить дополнительную информацию о различных элементах экспозиции. Таким образом, становится возможным следование концепции непрерывного экологического образования с дошкольного до старшего школьного возраста. Имеется и практический опыт привлечения школьников и к научной деятельности в ВУЗе. Несколько заинтересовавшихся научной деятельностью учащихся МОУ «СОШ № 1 г. Хвалынска» проходили обучение на площадке школьного технопарка «Промышленная экология», организованной на кафедре «Экология» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А. Впоследствии ученики успешно поступили в ВУЗ.

Таким образом, на сегодняшний день в национальном парке «Хвалынский» создано музейное пространство, в котором дети в игровой форме овладевают теоретическими знаниями и практическими навыками в области экологии, получают первоначальные представления о профильных научных дисциплинах, таких как, лесоведение, экология, энтомология и знакомятся с богатым биологическим разнообразием живой природы. Расширенный инструментарий, используемый в ФГБУ «Национальный парк «Хвалынский», позволяет разнообразить приемы в

эколого-просветительской работе, являющейся главной уставной задачей работы с детской и семейной аудиторией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антипова, И.В. Проблема создания музеев на особо охраняемых природных территориях / И.В. Антипова // Вестник Алтайского государственного педагогического университета: музееведение и сохранение историко-культурного наследия. – № 24. – 2015. – С. 50–52.

2. Мех, Н.В. Эколого-просветительская деятельность особо охраняемых природных территорий в системе формирования экологической культуры общества / Н.В. Мех // Перспективы науки. – №7 (09). – 2010. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=17573188> (дата обращения 06.02.2017).

3. Панкратова, С.А. Музей природы национального парка «Нижняя Кама» как средство экологического просвещения в целях сохранения биологического разнообразия ООПТ / С.А. Панкратова, Л.Р. Новикова // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». – 2015. – Т. 30. Вып. 2. – С. 218–220.

4. Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями и дополнениями) – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://base.garant.ru/10107990/> (дата обращения 05.02.2017).

5. Чижова, В.П. Экологический туризм: географический аспект / В.П. Чижова, Л.И. Севостьянова. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2007. – С. 24–26.

УДК 373.5. 033; 339 13.012

Л.П. Худякова¹, С.С. Мотавкина²

¹Областной центр экологии, краеведения и туризма, г.Саратов, Россия;

²Музыкально-эстетический лицей имени А.Г. Шнитке, г. Энгельс, Россия

СОХРАНИМ СЕВЕРНУЮ ОРХИДЕЮ! СОСТАВЛЕНИЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРЕМЛИКА ШИРОКОЛИСТНОГО В ПОПУЛЯЦИИ СТАВСКОГО ЛЕСА

Аннотация. В экосистеме Ставского леса выявлена популяция Дремлика широколистного – растения, занесённого в Красную книгу Саратовской области. Изучены морфометрические показатели растения. Важный показатель –коэффициент плодоцветания свидетельствует о неоднородности и не стабильности популяции. Для сохранения и мониторингового исследования растния необходимо придание территории статуса ООПТ.

Ключевые слова: Ставский лес, Дремлик широколистный, семейство Орхидные, морфометрические показатели растения, коэффициент плодоцветения, популяция не стабильна, статус природного парка.

Экологическое детское объединение «Волжане» МЭЛ имени А.Г. Шнитке в сотрудничестве с Областным центром экологии, краеведения и туризма, специалистами СГАУ имени Н.В.Вавилова изучает особенности природы и проводит мониторинг экологического состояния природно-антропогенной территории Ставского леса, расположенного в черте города Энгельса в пойме реки Волги. В течение полевого сезона 2016 года выявлена популяция Дремлика широколистного, занесённого в Красную книгу Саратовской области, на площади около 100 кв.м. Это многолетнее травянистое растение семейства Орхидные.

Проведены измерения морфометрических показателей растения и определены следующие параметры: высота растения, длина цветоносной части, размеры листьев и плодов, количество цветков и плодов, коэффициент плодоцветения и сделан вывод о состоянии популяции. Приведём некоторые результаты исследований.

Дремлик широколистный расцветает в июле. Однобокая кисть бывает длиной от 3,5 до 17 см. Цветки неяркие, снаружи зеленоватые, внутри – бледно фиолетовые. Стебель высотой от 29 до 76 см. Количество листьев от 4 до 14. Изученные морфометрические показатели растения позволяют судить о том, что в составе популяции присутствуют как хорошо развитые растения, так и экземпляры, находящиеся в угнетённом состоянии. В середине июля часть растений имеют цветки и плоды, а в первой половине августа некоторые растения засыхают полностью, у некоторых – засыхают генеративные части, либо часть соцветия, при этом количество плодов стало меньше. У некоторых экземпляров засохла часть плодов, т.е. растение не смогло «осилить» формирование плодов и их доразвитие, хотя они «завязывались» после цветения. На наиболее высоких, сильных экземплярах много плодов и они все живые, зеленые, полноценные. Видимо, у этих экземпляров – более мощная корневая система, более высокий жизненный потенциал; эти растения дают много плодов, семян и зачатков новых растений.

Был определён важный показатель – коэффициент плодоцветения, равный в среднем 60 %. Это свидетельствует о том, что популяцию Дремлика широколистного следует считать средней, удовлетворительной. Неоднородность особей по ряду показателей не даёт основание считать её стабильной.

В таблицах 1 и 2 приведены морфометрические показатели Дремлика широколистного, полученные в июле и августе 2016 года.

Таблица 1

Морфометрические показатели Дремлика широколистного (18.07.2016 г.)

№	Высота растений	Длина соцветия	Кол-во листьев	Кол-во цветков	Кол-во плодов
1	2	3	4	5	6
1	38	6	6	11	3
2	65	13,5	10	42	16

1	2	3	4	5	6
3	47	10	7	27	
4	39	7	5	17	
5	29	4	4	5	3
6	34,5	6,5	4	9	3
7	54	14	7	33	
8	58	8	8	39	
9	37	8	5	14	14
10	52,5	7	7	17	13
11	62	11	8	32	30
12	37	7	6	9	9
13	46	15	8	6	
14	51	9,5	5	10	3
15	48	9,5	6	14	11
16	50	3,5	9	8	2
17	57	6	12	5	5
18	63	15	8	26	15
19	33	7	8	23	
20	56	11	9	26	
21	76	15	14	30	30
22	66	14	6	33	33
23	49	13	8	19	19
24					54
25	62	13	8		31
26	66	17	11		33
Среднее	51,04	9,46	7,56	19,78	10,8
Миним.	29	3,5	4	5	0
Максим.	76	17	14	42	54
Всего				772	

Таблица 2

Морфометрические показатели Дремлика широколистного (08.08.2016 г.)

№	Кол-во плодов	Размер плодов					
		нижний		средний		верхний	
		длина	ширина	длина	ширина	длина	ширина
1	2	3		4	5	6	7
1	4	0,7	0,4	Засох			
2	23	Засохли					
3	10	0,9	0,4	0,7	0,4	0,6	0,3
4		засох					
5		засох					
6	11	1	0,4	1,2	0,5	0,9	0,4
7 засыхает	32	0,8	0,4	0,7	0,5	0,5	0,4
8	36	1,1	0,5	1	0,5	0,5	0,4
9	16	1,7	0,6	1,2	0,6	0,5	0,3
10	8	0,8	0,4	0,9	0,4	0,8	0,4
11	34	0,9	0,5	1	0,5	0,9	0,4

1	2	3		4	5	6	7
12 засыхает	9	0,9	0,5	1,2	0,5	1	0,4
13	17	1,2	0,5	1	0,5	1	0,5
14	Засох						
15	2	1	0,7	Засохли			
16	8	1	0,5	1	0,5	0,8	0,5
17	5	1,4	0,8	1,5	0,7	1	0,7
18	23	1,6	0,9	1,5	0,7	1,1	0,5
19	14	0,8	0,5	0,5	0,4	0,8	0,5
20	24	1	0,5	1	0,4	1	0,5
21	30	1,2	0,6	0,9	0,5	0,8	0,6
22	33	0,8	0,6	6	0,4	0,7	0,5
23	18	1,2	0,7	1,4	0,7	1,1	0,6
24	50	1,9	1	1,2	0,6	0,7	0,4
25	30	1,1	0,7	1,2	0,6	0,7	0,3
26	30	0,6	0,4	1,1	0,6	0,6	0,4
Среднее	17,5	1,436	0,56	1,31	0,545	0,95	0,45
Миним.	0	0,6	0,4	0,5	0,4	0,5	0,3
Максим.	50	1,9	1	6	0,7	1,1	0,7
Всего	457						

На территории Ставского леса обнаружены и другие растения, занесенные в Красную книгу Саратовской области (2006).

Необходимо проводить тщательные мониторинговые исследования редких растений, а территории Ставского леса придать статус природного парка.

УДК 58.006:502.1

Т.Н. Шакина¹, И.М. Кириллова¹, А.И. Агапов²

¹УНЦ «Ботанический сад» Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского, г. Саратов

²Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, НИЛ «Селекция декоративных культур», г. Челябинск

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ПРОСВЕЩЕНИИ НАСЕЛЕНИЯ

Аннотация. В статье раскрывается методологический потенциал ботанических садов в деле просвещения населения, а так же роль фондов ботанических садов в экологическом образовании. Подчеркивается важность привлечения населения за счет расширения тематических экспозиций, декоративных цветочных и древесных групп. Формулируются основные формы работы с населением, такие как экологические

тропы, экскурсии и тематические лекции. Данные положения составляют научную основу методических рекомендаций.

Ключевые слова: методология, экологическое просвещение населения, методологический потенциал, ботанический сад, экологическая тропа, экскурсия, лекция.

Ботанические сады представляют собой научно-исследовательские и культурно-просветительские учреждения, в которых ведется изучение растительных ресурсов всего земного шара, большое внимание уделяется вопросам озеленения городских территорий, расширения ассортимента растений, за счет внедрения видов и форм, устойчивых в условиях города. Коллекции ботанического сада традиционно являются базой для проведения учебных и квалификационных практик студентов (Кириллова, 2016). Ботанические сады обладают огромным потенциалом в экологическом просвещении населения, так как являются средоточием видового и сортового разнообразия растительных богатств и коллекций живых растений местной и мировой флор. Благодаря этому наряду с научными исследованиями в ботанических садах ведется большая культурно-просветительская работа для распространения среди населения научных знаний, касающихся растений, оказывая тем самым большую помощь в экологическом просвещении городского населения.

В современном обществе повышенный интерес к роли ботанических садов и его функции в последние годы обусловлен двумя главными причинами: проблемой сохранения и использования биоразнообразия и экологического просвещения населения. С практической точки зрения, усиление роли экологических ресурсов ботанических садов особенно актуально, поскольку позволяет наметить пути их рационального использования для просвещения населения. Многокомпонентность и полифункциональность коллекционных фондов ботанических садов остаются факторами, которые способствуют их всестороннему экологическому изучению. Очевидно, что только взаимное обогащение флористических и ресурсоведческих подходов в исследовании сможет обеспечить успех в выявлении структурной и функциональной организации флористического богатства ботанических садов. Коллекционная политика, основанная на отборе и использовании экологически, социально и экономически значимых видов служит эффективным инструментом для методологического потенциала ботанических садов.

Под термином «методология» понимается учение о структуре, логической организации, методах и средствах какой-либо деятельности (Комиссарова, 2013). Основой методологического потенциала в данном случае выступают фундаментальные работы в области методологии и теории экологического образования и концепции непрерывного экологического образования (Агапов, 2003). С методологической позиции насыщение коллекционных фондов и создание ландшафтных

экспозиционных групп в ботанических садах – это основа расширения базы для экологического просвещения. Основные направления развития инфраструктуры ботанических садов для экологического воспитания населения заключаются в повышении декоративности коллекционных участков, организацию тематических экспозиций, экскурсионных и экологических троп. Кроме этого растительные компоненты ботанических садов зачастую являются своего рода специальными самостоятельными садами (дендрарий, розарий, сирингарий и т.д.). Прокладка экскурсионных маршрутов познакомит с биоэкологическими особенностями интродуцентов и наиболее выгодно представит весь растительный фонд ботанических садов, а экспозиции усилят эмоциональное воздействие на человека. При этом ботанические сады будут выполнять не только образовательную функцию, но и служить пропагандой правил поведения людей в природе, учить бережному отношению ко всему живому. Следовательно, благодаря подбору ассортимента деревьев и кустарников, созданию ландшафтных групп и экспозиций ботанические сады будут в большей степени отвечать требованиям экологического воспитания населения. С методической точки зрения просветительская работа с населением осуществляется посредством проведения в ботанических садах экскурсий на коллекционные участки и оранжерею, посещения экологических троп, разноплановых лекций. Дынные аспекты должны лечь в основу разработки соответствующих методических рекомендаций.

Богатый видовой и сортовой состав фондов живых растений позволяет проводить различные тематические экскурсии по коллекциям ботанических садов (оранжерея, дендрарий, коллекция цветочно-декоративных культур, растения природной флоры и т.д.). Экологическая тропа — это специально оборудованный маршрут, проходящий через различные экологические системы и другие природные объекты, имеющие природоохранную и историческую ценность, на котором экскурсанты получают информацию об этих объектах. Основными целями создания экологических троп можно считать расширение кругозора и формирования экологической культуры как части общей культуры взаимоотношений между людьми и между человеком и природой, а также природоохранной. Важным аспектом экологического просвещения являются специализированные лекции просветительского характера, в том числе выездные, для сотрудников различных учреждений и иных социальных групп. Основные направления данных лекций должны быть связаны с популярными биологическими основами ландшафтного дизайна. Методологически весомыми можно считать следующие разделы: «Основы цветоводства: видовой состав растений для цветника и составление миксбордера», «Декоративная дендрология: современный ассортимент древесных культиваров», «Розы, гортензии, клематисы – фавориты современного декоративного сада», «Декоративный огород и

сад пряных трав», «Полезные растения ботанического сада» и т.д. Данная эколого-просветительная работа будет способствовать воспитанию экологически грамотной культуры поведения человека в окружающей среде, охране природы, сохранению биологического разнообразия планеты.

Таким образом, изучение методологического потенциала ботанических садов как специально организованной эколого-образовательной среды и осмысления его возможности в сфере экологического образования становится весьма актуальной проблемой. Для ее решения необходимо выявить факторы, оказывающие влияние на реализацию образовательного потенциала ботанических садов, определить условия для их функционирования как эколого-образовательной среды, разработать методическое сопровождение экскурсионной деятельности. Исследования подобного рода позволят более эффективно претворять в жизнь экологический потенциал ботанических садов, делать его востребованным для населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агапов А. И. Формирование эколого-правовых знаний у будущих учителей биологии: автореферат дис. канд. пед. наук / Алексей Иванович Агапов. – Челябинск, 2003. – 29 с.

2. Кириллова И. М. Ботанический сад СГУ как центр экологического просвещения населения // Роль ботанических садов и дендропарков в импортозамещении растительной продукции: мат. I Всерос. науч.-прак. конф. с междунар. участ. – Чебоксары, 2016. – С. 75-76.

3. Комиссарова Е. Г. Методологический потенциал гражданско-правовой науки // Вестник Пермского университета. – 2013. – Вып. 4(22). – С. 310 - 315.

УДК 581(045)

Е.Н. Шевченко, Н. А. Спивак, Е. В. Гулина, А.Л. Пономарева

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И.Вавилова, г. Саратов, Россия

ОБОСНОВАНИЕ ВАЖНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ СТУДЕНТАМИ РАЗЛИЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В АГРАРНОМ ВУЗЕ

Аннотация. В статье рассмотрено значение темы «Строение растительной клетки» при освоении дисциплин «Ботаника» обучающимися на направлениях 35.03.04 Агротехнология, 05.03.06 Экология и природопользование, 35.03.01 Лесное дело, 35.03.10 Ландшафтная архитектура, 36.03.02 Зоотехния.

Ключевые слова: ботаника, строение растительной клетки, лабораторные занятия, практические навыки.

«Клетка – структурная и функциональная единица живых организмов». Это первое положение клеточной теории объясняет тот факт, что изучение любой систематической группы живых организмов начинают с анализа особенностей строения клетки. При этом обучающиеся сначала осваивают теоретический материал на лекции, затем закрепляют его на лабораторных занятиях.

Лабораторные работы, целью которых является изучение строения растительной клетки, обязательно включаются в состав рабочей программы дисциплины, независимо от количества часов отводимых на контактную работу.

Значение лабораторных занятий состоит в том, что студенты изучают компоненты растительной клетки, видимые в световой микроскоп, приобретают навыки работы со световым микроскопом, которые включают поиск изображения на малом и большом увеличениях, анализ и зарисовку деталей строения растительного объекта на временном или постоянном препарате [3].

Студентам важно научиться различать клетки, местоположение и структурные особенности важнейших компонентов, видимых на большом и малом увеличениях светового микроскопа – клеточную стенку, ядро, хлоропласты, хромопласты, вакуоль с клеточным соком, крахмальные зерна, алейроновые зерна – на неокрашенных препаратах и после использования красителя (раствор йода в йодистом калии). При этом формируется понимание, что состав пластид, наличие включений с функцией запаса питательных веществ, мощность клеточной стенки зависит от функциональных особенностей клеток. Так, для изучения хлоропластов используются клетки листьев различных растений (элодея, традесканция, аспидистра); при анализе хромопластов рассматриваются клетки паренхимы плодов красного или оранжевого цвета (перец однолетний, рябина, обыкновенная, шиповник, боярышник и др.); строение крахмальных и алейроновых зерен изучается на примере клеток запасающей паренхимы клубней картофеля и семядолей семян бобовых (горох, нут) и злаков (пшеница); при изучении структурных особенностей клеточной стенки рассматриваются клетки эпидермы аспидистры, склериды плода груши, айвы, лубяные волокна канатника, волоски семян хлопчатника [2].

На первом лабораторном занятии по ботанике студенты осваивают правила приготовления временных препаратов и выполнения ботанического рисунка, его значение для выяснения особенностей строения объекта исследования и лучшего запоминания.

Работа с препаратами позволяет не только понять и запомнить структурные особенности компонентов растительной клетки, но также выявить физические свойства, обеспечивающие выполнение свойственных клеткам и тканям функций. Так, для клеток листа характерна тонкая прозрачная клеточная стенка, которую легко

преодолевают солнечные лучи, необходимые для процесса фотосинтеза. Оптически прозрачной является цитоплазма живых клеток, так как белки находятся в функционально активном состоянии, для того, чтобы обнаружить цитоплазму требуется использовать краситель, вызывающий денатурацию белковых молекул, которые в этом случае преломляют свет и хорошо заметны в световой микроскоп.

Важность изучения растительной клетки заключается в том, что для обучающихся на различных направлениях подготовки используются разные объекты. Для направления подготовки 35.03.04 Агрономия делается акцент на изучении пластид; для направления подготовки 35.03.01 Лесное дело обязательным является изучение видоизменений клеточной стенки; для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния подробно рассматривается тема «Запасные вещества растительной клетки». Таким образом, исследование клетки имеет важнейшее значение для формирования фундамента других дисциплин таких, как физиология растений, генетика, биология и др., так как дает им материал для изучения отдельных свойств клеток: все функциональные отправления организмов имеют клеточную основу [1, 4, 5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Сергеева И.В.* Биоэкологический анализ сеgetальной фракции флоры некоторых залежей Саратовской области / И.В. Сергеева, Е.Н. Шевченко, М.М. Забирова // Аграрный научный журнал, 2014. – № 6. – С.28-31
2. *Сергеева, И. В.* Практикум по ботанике: учеб.пособие / И. В. Сергеева, Е.Н. Шевченко, Е.В. Гулина, Н.А. Спивак. – 2 изд-е, перераб. и доп.– Саратов: Амирит, 2016. - 336 с.
3. *Сергеева, И. В.* Особенности структуры учебного пособия «Практикум по ботанике» для студентов биологического, экологического и сельскохозяйственного профиля в рамках реализации ФГОС ВО / И.В. Сергеева, Е.Н. Шевченко, Е.В. Гулина, Н.А. Спивак // Качественное естественнонаучное образование – основа прогресса и устойчивого развития России: Сборник статей международного симпозиума 2 – 3 марта 2016 г. Саратов. – Саратов: ООО «Амирит», 2016. – 149 с.
4. *Сергеева И.В.* Разработка методических рекомендаций по оформлению дневника учебной практики по ботанике для студентов 1 курса направлений Экология и природопользование, Агрономия, Лесное дело, Ландшафтная архитектура и Зоотехния / И.В. Сергеева, Е.В. Гулина, Н.А. Спивак, Е.Н. Шевченко - В сб.: Качественное естественнонаучное образование – основа прогресса и устойчивого развития России. Сборник статей международного симпозиума - Саратов: ООО Амирит, 2016. – С 113-116.
5. *Ченцов, Ю.С.* Введение в клеточную биологию: Учебник для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. / Ю.С. Ченцов. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2005. – 495 с.

Содержание

<i>Ахмеденов К.М., Идрисова Г.З.</i> Эстетическая аттрактивность родников Актюбинской области Западного Казахстана.....	4
<i>Бурухина О.В., Mohr T.</i> Итоговая аттестация студентов бакалавриата в Дрезденском техническом университете.....	7
<i>Горбунова Ю.В., Панина О.В., Шишкина Т.Г., Тарасов В.А.</i> Инновационные подходы в тренировке спортсменов.....	9
<i>Гумарова Ж.М., Сунгаткызы С., Ескайрова Н.Н.</i> Роль методов проблемного обучения в направлении активизации познавательной деятельности студентов на занятиях по дисциплине: «Промышленная экология».....	13
<i>Гуреев Л.В., Гуреева М.В.</i> Сущность экологического воспитания студентов.....	16
<i>Гурова И.В., Милехин А.В., Моор А.Р.</i> Анализ спортивных движений как основное средство технического совершенства.....	17
<i>Гусакова Н.Н.</i> Почетный профессор Саратовского ГАУ Рязанова Г.Е. - талантливый химик и организатор инновационного учебного процесса по химическим дисциплинам.....	19
<i>Гусакова Н.Н., Митрофанова Е.А., Яковлева Е.В., Андриянова Ю.М.</i> Экологическое воспитание школьников в образовательном пространстве Поволжского региона через проектную деятельность... ..	24
<i>Давиденко О.Н., Серова Л.А.</i> К вопросу изучения редких видов-гидрофитов государственного природного заказника «Саратовский».....	27
<i>Евдокимов Н.А., Евдокимова А.И.</i> Современные аспекты проектной деятельности в экологии.....	29
<i>Зверева Н.П.</i> Научно-исследовательская деятельность в рамках предмета биологии – способ формирования мировоззрения ученика... ..	32
<i>Инишина Т.В.</i> Технология имитационно-игрового моделирования при изучении органической химии в Вузе.....	34
<i>Кожина Л.Ф., Косырева И.В.</i> Методы преподавания дисциплин «Общая и неорганическая химия» и «Аналитическая химия» по направлению подготовки «Техносферная безопасность» в институте химии СГУ.....	36
<i>Кожина Л.Ф., Косырева И.В.</i> Самостоятельная работа студентов - основа качественной подготовки геологов.....	38
<i>Кожина Л.Ф., Косырева И.В.</i> Разработка ФОС для студентов направления подготовки «Педагогическое образование» в институте химии СГУ.....	41
<i>Кожина Л.Ф., Косырева И.В.</i> Формирование экологической культуры в рамках подготовки студентов по дополнительному образованию «Эколог в сфере профессиональной деятельности».....	43

<i>Косарев А.В., Атаманова О.В., Тихомирова Е.И., Истрашкина М.В.</i> Адсорбционные равновесия модифицированных алюмосиликатов в задаче очистки сточных вод.....	45
<i>Крылатова Я.Г.</i> Применение технологии группового решения задач при изучении дисциплины «Прикладная химия».....	48
<i>Крылатова Я.Г., Лунёва М.А.</i> Формирование способности к самоорганизации и самообразованию в рамках изучения дисциплины «Органическая химия и основы супрамолекулярной химии».....	50
<i>Кузнецов Д.А., Ларина О.В., Милехин А.В.</i> Динамика внимания как обязательное требование спортивного совершенствования.....	52
<i>Милехин А.В., Гордеева Е.Н., Суркова Т.Н., Милехина И.А.</i> Вербальное программирование спортивного движения как средство предупреждения и исправления технических ошибок.....	55
<i>Милехин А.В., Пяткина Н.А., Руденко И.А.</i> Использование опорных ощущений при обучении студентов плаванию.....	58
<i>Милехин А.В., Скосырева Е.Н., Карсакова Т.В.</i> Паритетное использование средств физической культуры как определяющее требование качественного физического образования.....	61
<i>Невзоров А.В., Смирнова Е.Б., Пономарева А.Л., Шевченко Е.Н.</i> Ресурсы Таволги шестилепестной в западных районах Саратовской области и её фармакологическая значимость.....	63
<i>Панина О.В., Шишкина Т.Г., Тарасов В.А., Горбунова Ю.В.</i> Современные образовательные технологии, направленные на формирование умений межкультурного общения в системе физического воспитания.....	66
<i>Перевозникова Т. В.</i> Самостоятельная работа студентов-заочников в процессе прохождения учебной практики по зоологии позвоночных..	70
<i>Пичугина Г.А.</i> Взаимодействие вуза и образовательных организаций как условие практико-ориентированной подготовки будущего педагога.....	75
<i>Пичугина Г.А.</i> Педагогические основы развития опыта профессиональной деятельности в подготовке студентов.....	78
<i>Пичугина Г.А.</i> Педагогическая рефлексия индивидуализации обучения на основе метода портфолио.....	80
<i>Пичугина Г.А.</i> Проблемы в подготовке студентов в контексте компетентностно-ориентированного образования.....	82
<i>Пичугина Г.А.</i> Условия развития самоорганизации студентов.....	85
<i>Пчелинцева Л.В., Артюшина Н.Н.</i> Межпредметный проект «Мы вместе».....	87
<i>Рязанова Г.Е.</i> Создание педагогической технологии преподавания общей и неорганической химии в контексте истории СГАУ, отечественного образования и творчества.....	90

<i>Сергеева И.В., Гулина Е. В., Спивак Н. А.</i> Подходы к разработке учебно-методического комплекса дисциплины «Биохимия растений» для направления подготовки	
05.03.06 Экология и природопользование.....	98
<i>Сергеева И.В., Гусакова Н.Н., Яковлева Е.В.</i> Роль химических дисциплин в формировании профессиональных качеств эколога.....	103
<i>Сергеева И.В., Мохонько Ю.М., Андриянова Ю.М.</i> Разработка учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование в соответствии с ФГОС ВО.....	106
<i>Сергеева И.В., Пономарева А.Л., Даулетов М.А., Бикимбаева А.Т., Шевченко Е.Н.</i> Влияние основных загрязнителей воздуха на здоровье человека – тема для внедрения в учебный процесс по дисциплине «Экология человека».....	108
<i>Сергеева И.В., Пономарева А.Л., Шевченко Е.Н., Сергеева Е.С., Спивак Н.А., Гулина Е.В.</i> Формирование экологического сознания экоцентрического типа в ходе реализации эколого-образовательной деятельности Вузами.....	110
<i>Сергеева И.В., Яковлева Е.В., Гусакова Н.Н.</i> Экологическая и профессиональная направленность научно-исследовательской работы студентов Саратовского ГАУ в рамках изучения химических дисциплин.....	116
<i>Серова Л.А., Беляченко А.А., Куликова Л.В., Петрова Н.А., Кабанов С.В.</i> Расчет рекреационной емкости в оценке антропогенной нагрузки на территории некоторых памятников природы Саратовской области.....	119
<i>Смолькова А. В.</i> Дорога как объект информационно-знакового поля млекопитающих.....	125
<i>Тарасов В.А., Панина О.В., Шишкина Т.Г., Горбунова Ю.В.</i> Экологическое образование и здоровый образ жизни студентов – основа успешного развития России.....	127
<i>Фомина А.А., Маркина Т.А.</i> Методические подходы к организации и проведению учебной практики бакалавров направления «Природообустройство и водопользование».....	132
<i>Фролова Т.Д., Беляченко А.А., Серова Л.А.</i> Музейное пространство на ООПТ как средство познания живой природы (на примере музея «Микромир» Национального парка «Хвалынский»).....	134
<i>Худякова Л.П., Мотавкина С.С.</i> Сохраним северную орхидею! Составление морфометрической характеристики Дремлика широколистного в популяции Ставского леса.....	137
<i>Шакина Т.Н., Кириллова И.М., Агапов А.И.</i> Методологический потенциал ботанических садов в экологическом просвещении населения.....	140
<i>Шевченко Е.Н., Спивак Н. А., Гулина Е. В., Пономарева А.Л.</i> Обоснование важности изучения растительной клетки на лабораторных занятиях студентами различных специальностей в аграрном Вузе.....	143

Научное издание

**«КАЧЕСТВЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ
И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ –
ОСНОВА ПРОГРЕССА И УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ РОССИИ»**

**Сборник статей
международной научно-практической
конференции
2 марта 2017 г.**

ISBN 978-5-9500074-4-6



9 785950 007446

Компьютерная верстка *А.Л. Пономаревой, Е.Н. Шевченко*

Сдано в набор 22.02.17. Подписано в печать 22.02.17.
Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.
Печ. л. 8,72. Тираж 200. Заказ № 10/04067.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»
410012, Саратов, Театральная пл., 1.

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами в ООО «Амирит»,
410004, г. Саратов, ул. Чернышевского, 88.
Тел.: 8-800-700-86-33 | (845-2) 24-86-33
E-mail: zakaz@amirit.ru. Сайт: amirit.ru