

Сизова М. Г., Кузьмина С. С., Пелипенко О. Ф.

**СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ ЭКОЛОГОВ НА БИОЛОГО-ПОЧВЕННОМ ФАКУЛЬТЕТЕ: УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2008/5/52.html](http://www.gramota.net/materials/1/2008/5/52.html)

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

**Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2008. № 5 (12). С. 115-117. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2008/5/](http://www.gramota.net/materials/1/2008/5/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

вопросам:

1. Сравните количество видов на разных участках.
2. Почему на разных участках разное биоразнообразие?
3. Сравните увиденное с биоразнообразием в крупных экосистемах (например, в лесу).
4. Какими качествами должны обладать виды, встречающиеся в неблагоприятных условиях?
5. Как влияет деятельность человека на биоразнообразие?

Проведенное обсуждение позволяет решать задачи экологического, нравственного, гуманистического воспитания школьников.

#### **Методика «Обсуждение картин»**

Класс делится на группы по 5-6 человек. Каждой группе дается разрезанная на несколько частей картинка (фото, репродукция картины и т.д.), лист бумаги и клей.

Задание:

1. Наклеить картинку на лист.
2. Дать ей название.
3. Задать к этой картинке как можно больше вопросов.

На выполнение задания дается 15-20 минут. Затем каждая группа представляет свою картинку. Учитель при этом отмечает на доске крестиками каждый вопрос, располагая их по трем колонкам (в первой – вопросы о природе, во второй – об обществе, в третьей – о человеке). При изучении темы "Человек и окружающая среда" (8 класс) представление картинок дает материал для обсуждения с классом:

1. Почему учитель разделил вопросы на три группы? По какому признаку?
2. Почему ни одна картинка не может обойтись без вопросов всех трех групп?
3. Почему разные картинки вызвали разное количество вопросов о природе, об обществе, о человеке?
4. Что важнее для нас в понимании мира – природа, общество, человек? Почему?

Кроме перечисленных вопросов можно использовать и другие, в зависимости от содержания изучаемой темы – картинки служат поводом для дискуссии об основных глобальных экологических проблемах, о понятии «устойчивое развитие», о средах обитания, о многообразии природных сообществ, о красоте природы и т.д.

Проводимое нами исследование показывает, что для реализации воспитательных целей биологического образования эффективно использование интерактивных педагогических технологий. Их воспитательный эффект основан на том, что они организуют процесс приобретения школьниками нового опыта и обмен имеющимся, позволяют максимально использовать личностный опыт каждого участника, используют социальное моделирование, то есть проигрываются различные ситуации, которые могут возникать в образовательном процессе, в обществе, в группе, в реальной жизни, основываются на атмосфере сотрудничества, уважения мнения каждого, свободного выбора личных решений. Все это обеспечивает перевод имеющихся у учеников знаний в социально-значимые взгляды, ценностно-ориентированные отношения, мотивационно-ценностные убеждения.

#### *Список литературы*

**Корякина, Н. И., Жевлакова, М. А., Кириллов, П. Н.** Образование для устойчивого развития: поиск стратегии, подходов, технологий / Под ред. С. В. Алексеева / С. В. Алексеев, Н. И. Корякина, М. А. Жевлакова, П. Н. Кириллов. – СПб.: Тесса, 2000.

**Марина, А. В., Соломин, В. П., Станкевич, П. В.** Школьное биологическое образование: проблемы и пути их решения / А. В. Марина, В. П. Соломин, П. В. Станкевич. – СПб.: Тесса, 2000.

## СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ ЭКОЛОГОВ НА БИОЛОГО-ПОЧВЕННОМ ФАКУЛЬТЕТЕ: УЧЕБНЫЙ ПЛАН

*Сизова М. Г., Кузьмина С. С., Пелипенко О. Ф.  
Южный Федеральный университет*

Российское образование находится на этапе перехода к устойчивому развитию. Время выдвигает новые задачи перед высшей школой. Министр образования и науки РФ А. Фурсенко, выступая на Рождественских чтениях в Кремле [2007: 7], подчеркнул, что «образование – та база, на которой должен основываться новый этап развития России». Ключевыми направлениями в сфере образования министр назвал первое – качество знаний, получаемое молодыми людьми в период обучения и второе – воспитание молодого поколения. При переходе к устойчивому развитию должно соблюдаться единство научно-образовательного процесса, который «призван сформировать сознание людей, готовых и способных обеспечить выживание цивилизации, переход к устойчивому будущему» [Урсул 2005: 3]. Признавая вызовы времени, факультет уделяет большое внимание определению путей развития системы подготовки экологов. Ясно, что университет должен готовить специалистов, способных не только овладеть опытом предыдущих поколений, но и готовых к «встрече с неизвестным, к непрерывной учёбе и поиску во всех сферах деятельности»

[Моисеев 2007: 41].

Содержание образования, в частности общего и специального экологического, должно быть адекватно современным реформам высшей школы. Это требование многократно возрастает в связи с вхождением нашего вуза в международное образовательное пространство.

На биолого-почвенном факультете Ростовского государственного университета (ныне Южный Федеральный университет) в 1997 г. открыта специальность Биоэкология (013500). Согласно закону РФ «Об образовании» (1992 г.) государственный образовательный стандарт включает федеральный и региональный компоненты, а также компонент образовательного учреждения (ред. Федерального закона от 25.06 2002). Это позволяет вузу разрабатывать и собственные программы и учебно-методические комплексы. В течение пяти лет (1997-2001 г.) обучение велось на основе оригинального учебного плана, разработанного кафедрой экологии и природопользования РГУ. Учебный процесс обеспечивается преподавателями, имеющими базовое биологическое и почвоведческое образование, и опыт работы по профилю преподаваемых дисциплин. Под программу образования биоэкологов изданы учебники и учебные пособия по общей экологии, индустриальной экологии, водной токсикологии, экологии почв, радиоэкологии и др.

Многолетний опыт подготовки студентов по названной специальности позволяет высказать некоторые замечания и предложения по корректировке ныне действующего стандарта.

Стандарт по биоэкологии включает 11 дисциплин федерального компонента (цикл дисциплин специализации) и является обязательным минимумом содержания основных образовательных программ. На наш взгляд, существенной недоработкой в стандарте является параллелизм некоторых дисциплин и повторы в их содержании, что приводит к снижению эффективности образования студента. Кроме того, разрозненность понятий по разным предметам не даёт цельного представления об общебиологических и экологических закономерностях. Дублирование части материала мы видим в таких курсах, как Общая экология и Экология популяций и сообществ, Организм и среда, а также Геохимия и геофизика биосферы и Прикладная экология. Кроме того, наблюдается диспропорция в распределении часов. Так, курсам Геохимия и геофизика биосферы отводится 180 час. Геоэкологии – 130 час. В то же время объединены такие важные предметы как Основы природопользования и Охрана природы, на которые отводится всего 80 час. По нашему мнению, их следует разделить на два полноценных самостоятельных курса.

Практикум по экологии на 3 курсе, включённый в стандарт как самостоятельный предмет, целесообразно проводить в виде полевой практики, так как каждый теоретический курс и так сопровождается практическими и лабораторными занятиями.

В сфере учебной деятельности уделяется особое внимание биологической подготовке биоэкологов, без которой немислим высокий уровень экологической грамотности. Основы биологических знаний достаточно полно студенты получают в курсах: Ботаника, Зоология, Микробиология, Вирусология, Физиология растений, Физиология человека и животных, Человек, Гистология, Цитология, Биохимия, Молекулярная биология, Генетика,

Теория эволюции, Биология индивидуального развития, которые читаются с 1 по 5 курсы в цикле общепрофессиональной подготовки.

Курс Общая биология - естественнонаучная дисциплина федерального компонента, заменён двумя дисциплинами экологического направления: Биомониторинг и Экологическая экспертиза (на 3 курсе). Замена допускается стандартом.

Региональный и вузовский компоненты включают 10 предметов: Экология растений, Экология животных, Экология микроорганизмов, Урбоэкология, Радиоэкология, Экотоксикология, Биогеография, Биогеоэкология, Методы контроля состояния окружающей среды, Экологический аудит и менеджмент. В вузовском компоненте предусмотрены два курса по выбору: 1. Мутагены окружающей среды или Биохимия старения; 2. Методы исследования биоценоза или Методы исследования биотопа. Выбор дисциплины студентами определяется направлением их научно-исследовательской работы.

В 2007 г. в рамках специальности Биоэкология с 4 курса введены две специализации – Экология человека и Биологический контроль состояния окружающей среды. Отличия в программе обучения по названным специализациям затрагивают только региональный компонент подготовки.

Современный вариант образовательного стандарта по биоэкологии, трансформированный в соответствии с потребностями компетентно ориентированного высшего образования, безусловно, со временем должен изменяться. Это, в первую очередь, вызвано необходимостью обновления знаний, основанных на научных данных: научная информация со временем стареет. Свобода образовательного учреждения в формировании образовательной программы сохраняется и в новом федеральном стандарте, на который вузы перейдут в ближайшее время [Фурсенко 2007: 7].

Результаты экологического образования должны включать компетенции подготовленных специалистов, прежде всего, такие как осведомлённость об экологических проблемах и умение решать их на практике. Кафедра в соответствии с требованиями стандарта разработала по всем предметам и видам занятий учебно-методические комплексы. В них отводится значительный объём часов на самостоятельную работу студентов. Это выполнимо при достаточно высоком материально-техническом обеспечении учебного процесса. Для этого мы используем, кроме кафедральной лабораторно-экспериментальной базы, материально-технические возможности других кафедр, факультетов, НИИ,

заповедников, производственных организаций.

Умения и навыки постановки экспериментальных и полевых исследований студенты получают в лабораториях НИИ рыбного хозяйства, НИИ биологии, Ботанического сада РГУ, в экспедициях кафедры по изучению экосистем Северного Кавказа. Использование нетрадиционных подходов к практическим занятиям – проведение их на промышленных предприятиях – обеспечивает максимальное приближение обучения к реальным условиям их будущей деятельности. Действенной формой закрепления теоретических знаний служат практические занятия в окрестностях города Ростова–на–Дону.

Важным звеном в подготовке студентов является производственная практика. Базами её прохождения в разные годы служат заповедники (Кавказский, Ростовский, Тебердинский), экспедиции БИН РАН, экспедиции кафедры, ПО «Водоканал» г. Ростова на Дону, г. Азова, г. Сочи, г. Туапсе и др., Ростовский областной комитет по охране природы.

Реализация единства научного и образовательного процессов получает своё окончательное отражение в написании курсовых и дипломных работ, публикациях научных статей и докладах на научных конференциях. Исследовательские работы студентов объединены региональной проблемой - «Экологическая оценка и пути сохранения естественных и антропогенных экосистем». Эта проблема выстроена на междисциплинарном взаимодействии, исследованиях в различных областях экологии: экологии почв, растений и животных, здоровья населения, водоснабжения и канализации, состояния атмосферного воздуха в населённых пунктах и др. Осознание проблемы и её практическое решение – один из путей формирования экологической культуры студента [Ермаков, Петров 2004: 65]. Экологическое образование студентов в Южном федеральном университете носит системный характер, что позволяет выпускать специалистов, подготовленных к решению региональных проблем Юга России.

#### *Список литературы*

1. **Выступление министра образования и науки РФ А. Фурсенко** // *Alma mater: Вестник высшей школы.* – 2007. - № 2. – С. 6-9.
2. **Ермаков Д. С., Петров Ю. П.** Экологическое образование: Мнение экспертов и школьников // *Социологические исследования.* – 2004. - № 9. - С. 64-67.
3. **Закон Российской Федерации «Об образовании» № 3266 от 10.07. 1992.**
4. **Моисеев Н.** Цивилизация XXI в. – роль университетов // *Alma mater: Вестник высшей школы.* – 2007. – С. 36-42, 53.
5. **Урсул А.** Российское образование для устойчивого развития: первые шаги в будущее // *Alma mater: Вестник высшей школы.* – 2005. - № 8. – С. 3-11.

### ОСОБЕННОСТИ ГЕОХИМИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЛАНДШАФТОВ НА ТЕРРИТОРИИ ТЕБЕРДИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

*Сутормина Э. Н.*

*ГОУ ВПО «Ставропольский государственный университет»*

1. Для среднегорных и высокогорных геосистем, в отличие от равнинных, характерна крайне высокая напряжённость взаимосвязей между состоянием растительного и почвенного покрова [Сочава 1978: 3]. В связи с этим очень важным направлением научных исследований является мониторинг геохимических особенностей элементарных ландшафтов при динамически равновесном состоянии горных гумидных геосистем в условиях наименьшего антропогенного пресса [Перельман, Касимов 2001: 1]. При изучении ландшафтно-геохимических особенностей геосистем любого уровня нельзя игнорировать процессы саморазвития, их спонтанную эволюцию, которая реализуется редко, главным образом в геосистемах локального уровня (фация, урочище), эволюционное время которых относительно невелико.

Исходя из выше изложенного, нами был выбран уровень фаций.

Исследования автора проводились в пределах высотно-экологического профиля на восточном склоне хребта Малая Хатипара (Боковой хребет Западного Кавказа) в пределах Тебердинского заповедника. На опорных участках профиля нижней части склона проведено картирование фаций, показанных на фрагменте ландшафтной карты.

Методической основой работы является ландшафтный подход. Методика отбора почвенных и растительных образцов соответствует общим требованиям к отбору почвенных и растительных образцов (ГОСТ 17.4301-83, ГОСТ 17.4.4.02-84, ГОСТ 28168-89); анализы на содержание изучаемых элементов в отобранных образцах проводились методом вольтамперометрии.

2. На территории исследований преобладают изверженные и метаморфические породы кислого состава [Рубилин 1968: 2]. Аккумуляция меди и цинка в верхних горизонтах – обычная ситуация распределения этих элементов в почвенном профиле, что отражает их биоаккумуляцию (Табл. 1).