

*Аннотации изданий, представленных
на V Выставку образовательных технологий и услуг,
Россия (Сочи), 8–11 октября 2015 г.*

Биологические науки

**ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭКОЛОГИЯ ОРГАНИЗМОВ»
(учебное пособие)**

Авраменко М.В., Анищенко Л.Н.,
Борздыко Е.В., Любимов В.Б., Мельников И.В.
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный
университет имени академика И.Г. Петровского»,
Брянск, e-mail: lubimov-v@mail.ru

Учебное пособие для проведения полевой практики по курсу «Экология организмов» разработано с учётом последних изменений в системе высшего профессионального образования Российской Федерации и соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования третьего поколения для бакалавриата по направлению подготовки 022000.62 – «Экология и природопользование, профиль природопользование».

В настоящее время большое значение имеет экологическое воспитание и образование молодежи. Сферой профессиональной деятельности выпускника по специальности экология, являются проектные, изыскательские, производственные, научно-исследовательские институты, бюро, фирмы и другие организации занимающиеся охраной природы, государственные органы управления природопользованием (федеральные и региональные учреждения Министерства природных ресурсов РФ, Министерства сельского хозяйства РФ, Госкомэкологии РФ, местных административных органов и других природоохранных ведомств и учреждений), общеобразовательные и специальные учебные заведения и др.

Объектами профессиональной деятельности эколога являются: организмы, популяции, сообщества, экосистемы, человек и взаимоотношения со средой: экологический мониторинг, экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду. Курс экология организмов, как и общая экология, является определяющей изначальной научно-практической дисциплиной, призванной быть основой оптимизации взаимоотношений человека с биосферой. В курсе экология организмов изучается взаимосвязь живых организмов и различных сред их обитания. Особое внимание уделяется участию живых организмов в круговороте веществ в биосфере: углерода, азота, серы. Экология организмов является продолжением ряда естественнонаучных (биология) и общепрофессиональных (общая

экология, биогеография, учение о биосфере) биологических дисциплин, читается после них и служит для обобщения и углубления знаний студентов об экологических закономерностях жизни различных групп организмов и их взаимодействия друг с другом.

Система экологического образования и воспитания предусматривает организацию разнообразных видов деятельности студентов непосредственно в природных условиях. Одним из важнейших видов такой деятельности является организация и проведение полевых практик, в т. ч. и по экологии организмов.

Полевые практики по экологии организмов введены в учебные планы биологических факультетов с целью более глубокого изучения взаимоотношений и взаимовлияний живых организмов, их влияния на абиотическую среду и влияние абиотической среды на живые организмы. Полевые практики позволяют значительно активизировать процесс обучения, усилить в нем поисковые, исследовательские элементы, приобщить студентов к логике научного решения вопросов, прививают навыки по экспериментальным исследованиям, анализу полученных результатов. Вместе с тем, по организации и проведению полевой практики по экологии организмов встречается мало методической литературы. В настоящем учебном пособии обобщены материалы по этому вопросу и на основании их анализа, а также научного и научно-педагогического опыта авторами составлена программа и методика проведения полевой практики, которые могут быть использованы студентами для реализации конкретных заданий по вопросам экологии организмов.

Структура учебного пособия представлена введением, программой учебной полевой практики по «экологии организмов», шестью разделами, списком литературы и приложением.

Полевая практика по экологии организмов проводится в летнее время и является одним из важнейших элементов учебного процесса, который позволяет углубить, расширить и закрепить полученные теоретические знания студентов, профессиональные умения и навыки анализа состояния природных и антропогенных экосистем.

Цель практики – усиление практической направленности теоретического курса «Экология организмов».

Задачи практики:

– познакомить студентов с разнообразием растений и животных в природной среде;

– познакомить с формами адаптации организмов к различным средам обитания и отдельным факторам среды;

– изучить основные типы взаимоотношений между организмами;

– изучить влияние экологических факторов на устойчивость биоты;

– рассмотреть видовой состав антропогенных сообществ;

– обучить навыкам полевого определения растений, животных и грибов, полевого изучения биологии видов;

– привить студентам профессиональные навыки анализа и оценки состояния природных экосистем;

– содействовать сбору материала для выполнения курсовых и дипломных работ.

Практика проводится в форме экскурсий в природные экосистемы (на примере Брянской области). Брянская область находится на стыке трех географических зон (хвойные биореальные леса, леса умеренной зоны, степь, а точнее лесостепь), что делает ее уникальным объектом для изучения различных экосистем и их биоразнообразия. В ходе экскурсии проводится сбор и анализ биологических материалов, и выполнение ряда индивидуальных заданий. Студенты самостоятельно выполняют практические задания, применяя усвоенные знания, умения и навыки. Для выполнения задания группа делится на подгруппы (по 3...5 человек). Каждая подгруппа выполняет свое задание, которое отличается от других. Средство управления учебной деятельностью студентов при проведении практики – алгоритм выполнения заданий, который составляется учащимися под **руководством** преподавателя на первом этапе занятия. Алгоритмическое выполнение заданий не лишает преподавателя возможности организации практикума на творческом уровне. Напротив, выбранный алгоритм деятельности всегда ориентирован на различные уровни сложности учебной деятельности.

Для эффективного проведения полевой практики осуществляются исследования для разработки учебной экологической тропы, позволяющей охватить важнейшие темы предмета «экология организмов»: экология микроорганизмов, экология животных, экология растений, изучения среды их обитаний (лесные, водные и степные экосистемы). Экологическая тропа – это изученная и подготовленная в образовательных целях территория, включающая разные экосистемы региона, отражающие природу родного края, включая растительный и животный мир лесных, степных, водных и искусственных экосистем. Экологическая тропа включает биоценозы городских парков и природные экосистемы реки Десны, лиственного и хвойного леса, лесной поляны, остепненной экосистемы. Маршрут экологической тропы выбирается та-

ким образом, что он пролегал по различным биогеоценозам, в той или иной степени затронутым антропогенным воздействием и был основан на уже сложившейся дорожной сети. Протяженность тропы около 5 км. Во время полевой практики студенты собирают материал по экологии организмов, их адаптациям к абиотическим факторам, ответным реакциям на воздействие факторов среды, изучают биологический спектр фитоценоза лесной, степной и приречной экосистемы. На маршруте экологической тропы возможна организация исследований по изучению структуры биогеоценозов, пространственной, половой, возрастной и это – логической структуре популяций. Собранный материал позволяет определить тип популяции, например, по возрастному спектру (нормальная полночленная, нормальная не полночленная, инвазионная, регрессивная), динамики популяции, гомеостаза популяции, а также работать по определению жизненных форм у растений и животных, населяющих тот или иной экотоп, изучать межвидовые и внутривидовые взаимоотношения в ценозах. Большое внимание при проведении полевой практики по экологии организмов отводится изучению экологических законов, закономерностей, правил и явлений, их практической значимости. Особое внимание уделяется изучению экологической сукцессии и учет ее при создании искусственных экосистем (лесных культур, защитных насаждений, садов и парков). Самостоятельная работа студентов предполагает следующее: закладка и проведение экологических опытов, сбор, обработка и анализ, полученных результатов с использованием математической статистики и компьютерных программ. В процессе полевой практики студентами рассматриваются вопросы антропогенного воздействия на природу. Определяются причины ухудшения состояния организмов, популяций, природных систем и разрабатываются эффективные программы для устранения отрицательных последствий хозяйственной деятельности человека, восстановления окружающей среды. На экологической тропе заложены постоянные учетные площадки для мониторинга окружающей среды. В процессе проведения учебной полевой практике учитывается направление научной деятельности студента и его интерес к той или иной экологической проблеме. Студенты готовят отчеты с описанием экологии живых организмов в разных экосистемах. На основе наблюдений выявляют доминанты, ассектаторы, эдификаторы, входящие в биоценозы экосистемы, определяют их состояние, выявляют редкие и исчезающие виды среди растительного и животного мира, классифицируют растения по их отношению к гидротермическому режиму, свету. На основании собранного полевого материала и накопленных практических знаний студенты в отчете предлагают, разработанные ими программы

по сохранению биоразнообразия (конкретных популяций), восстановлению природы родного края.

Учебное пособие представляет интерес для преподавателей, студентов, бакалавров и магистров, обучающихся по биологическим и экологическим специальностям.

Рецензенты: Александр Петрович Стаценко – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности ФГОУ ВПО «Пензенский государственный университет»; Владимир Петрович Бессчетнов – доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой лесных культур Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии; Елена Владимировна Зайцева – доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой зоологии и анатомии Брянского государственного университета им. акад. И.Г. Петровского.

Печатается по разрешению кафедры экологии и рационального природопользования ФГБОУ ВПО «Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского» от 3 февраля 2012 года, протокол № 9.

БИОЭКОЛОГИЯ (ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ) (учебное пособие)

Любимов В.Б., Борздыко Е.В.,
Мельников И.В., Авраменко М.В.

*ФГБОУ ВПО «Брянский государственный
университет имени академика И.Г. Петровского»,
Брянск, e-mail: lubimov-v@mail.ru*

Биоэкология – наука, сформировавшая к настоящему времени обширный понятийный аппарат. Практические занятия по курсу «Биоэкология» являются важным компонентом в профессиональной подготовке студентов естественно-географического факультета.

Учебное пособие разработано с учётом последних изменений в системе высшего профессионального образования Российской Федерации и соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования третьего поколения для бакалавриата по направлению подготовки 020400.62 – «Биология».

Структура учебного пособия представлена введением, рабочей программой и шестью разделами. Пособие включает также аттестационно-педагогические материалы, глоссарий и список литературы для подготовки к аудиторным и внеаудиторным занятиям.

В разделах учебного пособия предложены шестнадцать практических занятий по курсу. Девять занятий предусматривают ознакомление обучающихся с вопросами аутэкологии, два – эйдэкологии, два – по демэкологии. Остальные практические занятия посвящены изучению синэкологии и биосферы.

В первой части пособия для организации внеаудиторной эффективной работы студентов

предусмотрена работа со словарем терминов и понятий в биоэкологии. Вторая часть практических заданий направлена на обучение студентов работой с таблицами, решением задач, знакомством с дополнительными источниками литературы. Непосредственно в аудитории выполняются задания, предусмотренные в пособии для аудиторных работ, которые посвящены непосредственному решению теоретических и практических задач, их анализу. Для успешных ответов на контрольные вопросы обучающимся необходимо знать теоретический материал лекционных занятий, а также сведения из основных и дополнительных литературных источников, указанных в разделе литературы.

Для выполнения практических работ на занятиях в аудиторное время в методическом пособии указан алгоритм последовательности выполнения заданий. В ходе тех или иных заданий обязательно студентами формулируются выводы. Возможно выполнение практических работ, как группами, так и индивидуально (на усмотрение преподавателя). Каждое практическое занятие оценивается преподавателем оценкой «зачтено» или в балльной рейтинговой системе. Наивысший балл получает студент, в том случае, если в результате выполнения работы им сформулированы выводы, заполнены все таблицы, оформлены рисунки, решены задачи, выполнены расчетно-графические задания, законспектированы термины по теме.

Учебное пособие представляет интерес для преподавателей, студентов, бакалавров и магистров, обучающихся по биологическим и экологическим специальностям.

Рецензенты: Алексей Данилович Булохов – доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой ботаники ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского»; Максим Викторович Ларионов – доктор биологических наук, профессор кафедры биологии и экологии ФГБОУ ВПО Балашовского филиала (института) «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»;

Учебное пособие «Биоэкология» (практические занятия) рекомендовано к печати Ученым советом естественно-географического факультета, протокол № 2 от 02.12.13 г.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ (учебное пособие)

¹Любимов В.Б., ²Занина М.А., ³Балина К.В.

*¹ФГБОУ ВПО «Брянский государственный
университет имени академика И.Г. Петровского»,
Брянск, e-mail: lubimov-v@mail.ru;*

*²ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный
университет имени Н.Г. Чернышевского», Саратов;*
³Брянский лицей № 1 им. А.С. Пушкина, Брянск

Математическая статистика – наука о количественном анализе, определении особенностей массовых явлений в природе и обществе. Особое значение статистика приобрела при оценке