

57(0756)
к 901

В. Ф. Кулеш, В. В. Маерищев

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ
УПРАВЛЯЕМАЯ
РАБОТА
СТУДЕНТОВ**



**ПО КОМПЛЕКСНОЙ
БИОЛОГО-МЕТОДИЧЕСКОЙ
ПРАКТИКЕ**



(ЭКОЛОГИЯ)

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

В. Ф. Кулеш, В. В. Маврицев

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ УПРАВЛЯЕМАЯ РАБОТА
СТУДЕНТОВ ПО КОМПЛЕКСНОЙ
БИОЛОГО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ
(ЭКОЛОГИЯ)

Учебно-методическое пособие



Минск 2005

УДК 57(075.8)
ББК 28.8я73
К 901

Печатается по решению редакционно-издательского совета БГПУ.
рекомендовано секцией естественных и сельскохозяйственных наук
(протокол № 8 от 15.10.05)

Рецензент доктор биологических наук, заведующий лабораторией
гидроэкологии Института зоологии НАН Беларуси *В. М. Байчоров*

Кулеш, В. Ф., Маврищев, В. В.

К 901 Самостоятельная управляемая работа студентов по комплексной биолого-методической практике (экология) : учеб.-метод. пособие / В. Ф. Кулеш, В. В. Маврищев. — Мн. : БГПУ, 2005. — 66 с.

ISBN 985-435-950-6.

В пособии рассматриваются вопросы проведения экологической практики, овладения методами полевых исследований. Даются направление и содержание самостоятельной управляемой работы по проблемам экологии, профессиональной специализации и научных исследований.

Адресуется студентам факультета естествознания БГПУ, преподавателям, учителям, всем интересующимся экологией и охраной окружающей среды.

УДК 57(075.8)
ББК 28.8я73

ISBN 985-435-950-6

© Кулеш, В. Ф.; Маврищев, В. В., 2005
© УИЦ БГПУ, 2005

ВВЕДЕНИЕ

Проведение экологических наблюдений в природной обстановке является заключительным этапом в закреплении знаний, полученных при изучении лекционных курсов «Экология» и «Основы экологии». Организация самостоятельной работы студентов дает возможность улучшить подготовку будущего учителя-биолога.

Время для занятий самостоятельной работой отводится после проведения экскурсий и составляет 1,5—2 часа в день (около трети всего времени полевой практики). Студенты приобретают навыки сбора материала, его обработки, анализа и обобщения. Овладение методами полевых исследований (простыми и общими), умение анализировать полученные данные лежат в основе самостоятельных научных исследований.

Направление содержания самостоятельной работы должно служить не только иллюстрацией к тому или иному разделу теоретического курса экологии, но и может использоваться будущими учителями в классной и внеклассной работе со школьниками, на занятиях с юннатами и т. д. От хорошо продуманного подбора тематики зависит успех практики и желание учащихся заниматься самостоятельными исследованиями. Такая работа становится стимулом пробуждения интереса к прикладной экологии, профессиональной специализации, проведению собственных научных исследований. Развитие самостоятельного мышления — необходимое качество, без которого трудно рассчитывать на эффективность дальнейшей работы.

Каждая тема самостоятельной работы включает ряд заданий, разработанных для выполнения одной бригадой в течение всего периода полевой практики. С этой целью группа разбивается на бригады по 3—4 человека. Большое количество студентов в данной группе нецелесообразно, ибо часть из них останется только пассивными наблюдателями за работой наиболее активных и заинтересованных учащихся. Исследуя предложенную тему, каждый из членов бригады должен иметь свой, четко определенный участок, что требует постоянного внимания преподавателя и тщательного контроля за ходом выполнения самостоятельной работы.

Тематика самостоятельных работ разрабатывается заранее, при этом учитываются конкретные природные условия района полевой практики. Необходимо, чтобы конкретные темы для самостоятельных работ студенты получили в первый день практики. В этом случае у них будет больше времени для сбора материала и проведения необходимых наблюдений. Целесообразно, чтобы

бригады организовывались по желанию студентов и темы для работы также выбирались самостоятельно, но исходя из интересов всей группы.

Избрав тему для самостоятельной работы, бригада подбирает рекомендованную преподавателем литературу, составляет план будущего исследования, изучает правила работы с приборами, необходимыми инструментами и материалами. Затем составляется ориентировочный ежедневный план работы, распланированный на весь период полевой практики.

В процессе выполнения самостоятельного задания студент обязан вести в дневнике записи всех деталей собственных наблюдений, зарисовывать схемы. По возможности, результаты полученных наблюдений обрабатывать статистически. Это наглядно показывает, как на практике проводится важный и нужный статистический анализ данных наблюдений, полученных в природной обстановке. Результаты самостоятельной работы с помощью преподавателя анализируются, обобщаются и оформляются в виде отчета. Помимо текстового изложения, выводов, приводятся таблицы, схемы, графики с результатами статистического анализа, а также правильно оформленный гербарий и зоологические коллекции.

Оформление результатов научно-исследовательской работы

1. *Титульный лист* включает название учебного заведения, факультет, курс, группу, название задания, список бригады.
2. *Введение* отражает основную идею или цели и задачи выполняемого задания.
3. *Методы исследований и материалы* включают методики, которые применялись при проведении данного исследования в полевых и лабораторных условиях, а также характеристики используемых материалов и приборов.
4. *Результаты* обобщают полученные данные, сведенные в таблицы, графики, включают необходимый текстовый материал.
5. *Обсуждение результатов* проводится на основе собственных исследований и в сравнении с имеющимися литературными данными со ссылками на цитируемую литературу. Возможна критическая оценка применяемых методик и предложений для дальнейших исследований.
6. *Выводы* представляются в виде обобщенных результатов бригадного задания, а также возможных предложений для перспективных исследований в данном направлении.
7. *Список используемой литературы* приводится в алфавитном порядке по фамилиям авторов. Ф. И. О. автора, название работы, название журнала (для книг: город, название издательства, год, количество страниц), год, том, номер, страницы.

После выполнения и надлежащего оформления бригадного задания преподаватель проводит собеседование с членами бригады по полученным результатам научно-исследовательской работы и даст ей оценку.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Тема 1. Влияние факторов внешней среды на живые организмы	5
Задание 1.1. Экологические группы растений по отношению к свету.5	
Задание 1.2. Экологические группы растений по отношению к влажности	6
Тема 2. Исследование возрастной структуры популяции животных и растений	9
Задание 2.1. Структура популяции колорадского жука по возрасту личинок	9
Задание 2.2. Возрастная структура популяции майского жука по возрасту личинок	10
Задание 2.3. Возрастная структура популяции двухлетника (тмин обыкновенный).....	10
Задание 2.4. Возрастная структура популяции многолетника (подорожник средний, подорожник ланцетолистный).....	14
Тема 3. Изучение экологической ниши и этологической структуры популяции	20
Задание 3.1 Колониальный образ жизни и значение рыжих лесных муравьев в лесных биоценозах	20
Задание 3.2. Жизненный цикл ручейников и их роль в функционировании водных биоценозов	23
Тема 4. Изучение сред жизни и существование живых организмов в биоценозах	34
Задание 4.1. Почва как среда обитания. Основные группы почвенных животных	34
Задание 4.2. Водная среда жизни. Особенности распределения беспозвоночных в прибрежной полосе (литорали) водных биоценозов	38
Задание 4.3. Родники и их обитатели. Эколого-социальное значение родников	40

Тема 5. Изучение структуры биогеоценоза	42
Задание 5.1. Изучение пространственной структуры лесного биогеоценоза.....	42
Задание 5.2. Трофическая структура болотного биогеоценоза.....	45
Задание 5.3. Определение экотонов в системе лес — луг. Правило краевого (пограничного) эффекта.	47
Тема 6: Влияние антропогенных факторов на состояние окружающей среды.	49
Задание 6.1. Определение загрязнения воздуха микроорганизмами.....	49
Задание 6.2. Определение степени запыленности воздуха	50
Задание 6.3. Биоиндикация кресс-салатом степени загрязнения воздуха и почвы.....	51
Задание 6.4. Изучение всходов и подроста ели и березы в биоценозах с различной степенью антропогенной нагрузки.....	54
Задание 6.5. Оценка качества воды по коэффициенту видовой фаунистической общности (коэффициент Жаккара).....	55
Задание 6.6. Индикация состояния окружающей среды по частотам встречаемости фенотипов белого клевера (<i>Trifolium repens</i> L.).....	57
Заключение	61
Литература	61