

*Педагогические науки***ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ»  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ НЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ  
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

Смирнов А.А.

*Северо-Восточный государственный университет;  
Магаданский НИИ рыбного хозяйства  
и океанографии;**Межрегиональная общественная организация  
«Социально-Прогрессивный Альянс научно-  
теоретического и практического содействия  
социально-экономическому и культурному росту  
регионов «Рост Регионов»,  
Магадан, e-mail: andrsmir@mail.ru*

Начиная с 70-х гг. 20 в. проблемы экологии в мире стали чрезвычайно острыми в связи с ростом различных проблем в сфере природопользования. Стало очевидно, что использование природных ресурсов должно происходить исключительно на научной основе, с учётом их возможного и необходимого восстановления.

В России в настоящее время разрабатываются и начали осуществляться масштабные проекты экономического развития. Значительная их часть связана с разработкой природных и энергетических ресурсов, переработкой и транспортировкой. Очевидно, что при этом возможен рост экологических проблем, усиление негативного антропогенного воздействия на природу, а также нарастание числа техногенных катастроф.

Для успешного решения возрастающих экологических проблем большую роль играет подготовка грамотного и умеющего пользоваться своими знаниями населения страны. С этой целью в учебный план Северо-Восточного государственного университета (СВГУ) в г. Магадане включена дисциплина «экология» для студентов не биологических специальностей, включающая в себя вопросы естественнонаучного, правового, социального и технического характера.

В настоящее время предмет «экология» читается будущим историкам, юристам, социологам, журналистам, психологам и менеджерам. Содержание дисциплины строится как последовательность тем, в которых рассматриваются основы экологии. Показана экология популяций, сообществ и экосистем. Представлены особенности влияния различных факторов среды на организм, антропогенного воздействия на биосферу, методы управления качеством окружающей природной среды. Анализируется значение экологии в связи с производственной и непроизводственной деятельностью человека. Раскрывается понятие «экологическая культура». Освещена роль научных и общественных

организаций, объединений, движений в защите окружающей среды. Затронуты аспекты социальной экологии. Изучение дисциплины ведется в виде лекций и семинарских занятий. На семинарах студенты выступают с докладами, которые готовят самостоятельно, согласно заранее утвержденным темам.

Курс «Биология» студентам не биологических специальностей в СВГУ не ведется, а знания по биологии, полученные в школе, в студенчестве уже несколько забываются, поэтому в ходе чтения лекций по экологии для студентов не биологов приходится освещать и основы биологии. В этом отличие чтения лекций по экологии для студентов биологов и не биологов.

Следующая особенность – это учет, при чтении лекций, будущей специальности студента. Так, будущим юристам интересно услышать применение знакомых им терминов применительно к экологии. Например, о видах международной ответственности (репарации, реституции, субституции, ресторации) за экологические нарушения или о презумпции потенциальной экологической опасности при ведении любой хозяйственной деятельности.

Историкам близки примеры, связанные с их предметом. Так, говоря об истощении почв и связанных с этим экологических катастрофах, в лекции приводятся примеры древних цивилизаций, например, в Месопотамии, которые, истощив почву нерациональным земледелием и неправильной мелиорацией, вызвали опустынивание и, в конечном итоге, эти государства прекратили свое существование.

Будущим журналистам в лекциях необходимо подчеркивать роль прессы в пропаганде бережного отношения к природе, освещения нерешенных экологических проблем. С другой стороны говорить о том, что они должны понимать ответственность за публикацию непроверенных материалов, которые могут вызвать у населения даже панику.

Еще особенность при чтении курса «Экология» – обязательное использование для примеров регионального компонента. Материал усваивается гораздо лучше, если приведены не только общеизвестные, но далекие примеры, скажем о разливе нефти в Мексиканском заливе и связанных с этим проблемах в водной экосистеме этого залива, но и конкретные данные из жизни региона, области, города.

При подготовке к семинару «Экологические проблемы недропользования на примере Магаданской области» студенты сами ищут материалы в открытой печати о негативном воздействии на природу области и имеющихся нарушениях природоохранного законодательства,

предлагают пути решения этих проблем. Обсуждение путей решения этих проблем на семинаре приводит к лучшему усвоению изучаемого материала, а также развитию логического мышления.

В связи с тем, что учебники, в которых рассматриваются вопросы экологии, предназначены, в основном, для студентов-биологов и имеют значительный объем, возникла необходимость в подготовке специализированных учебных пособий для студентов других специальностей. Автором были подготовлены учебные пособия «Социальная экология» (в соавторстве, 2009 г.) и «Биология с основами экологии»

(2014 г.), рекомендованные дальневосточным региональным учебно-методическим центром в качестве учебных пособий для студентов не биологических специальностей вузов региона.

Мы считаем, что учет и использование в преподавательской работе вышеперечисленных факторов позволит студентам не биологам лучше усвоить предмет «экология», а также в ходе их дальнейшей профессиональной деятельности успешно решать возникающие экологические проблемы, что в значительной степени уменьшит ущерб от антропогенного воздействия на природу.

### Технические науки

#### С++ ДЛЯ КАРТОГРАФОВ И ГЕОДЕЗИСТОВ: УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА «УКЛОН СКАТА», ИЛЛЮСТРИРУЮЩАЯ ИНСТРУКЦИЮ ЦИКЛА

Заблоцкий В.Р.

Московский государственный университет  
геодезии и картографии, Москва,  
e-mail: V.R.Zablotskii@Yandex.ru, zablotskii@freemail.ru

Обсуждается учебная компьютерная программа на языке программирования С++ ориентированная на студентов геодезистов и картографов, изучающих информатику в вузе. Нашей целью является создание набора типовых учебных геодезических задач [1–5], которые могут использоваться преподавателями, работающими в вузах геодезического профиля в качестве домашних заданий и при выполнении учебного практикума по информатике. Задачей данной работы была разработка программы, иллюстрирующей использование инструкции цикла *do-while* при многократном выполнении однотипных расчетов. Программа предназначена для демонстрации работы цикла на примере расчета уклонов линии ската по данным, считанным с топографической карты.

Содержательная постановка задачи заключается в следующем. Требуется рассчитать уклоны линии ската, проведенной на топографической карте, по заданным значениям заложения горизонталей, масштаба карты и высоты сечения рельефа. Известно, что уклон ската определяется как тангенс угла

наклона линии склона с максимальной крутизной по формуле:

$$i = \frac{h}{s},$$

где  $h$  сечение рельефа местности;  $s$  – горизонтальное положение. Единицей измерения уклона служат проценты, промилле или доли единицы, которые используется в нашей программе. В программе «УКЛОН СКАТА» пользователь вводит с клавиатуры один раз значение знаменателя масштаба карты и высоты сечения рельефа, а затем многократно в цикле заложения горизонталей. Для каждой величины заложения горизонталей программа выводит на экране дисплея значение уклона линии ската.

Рассмотрим код программы. В строке 07–10 объявляются переменные, среди них целочисленная переменная для знаменателя масштаба карты *denominator Of Map Scale* и переменные с плавающей точкой для высоты сечения рельефа *vertical Interval*, заложения горизонталей *contour Interval*, горизонтального проложения *horizontal Equivalent* и уклона линии ската *slope Of Line*. Знаменатель масштаба карты и сечение рельефа считываются с карты, а заложение горизонталей получается при измерении отрезка на карте линейкой. Выбор таких типов переменных делает программу способной выполнять расчеты в случае, если высота сечения рельефа является целым или дробным числом, например 5, либо 1,5 м, также можно работать с заложением горизонталей, как в виде целых чисел, так и дробных чисел, например 25, или 12,5 мм.

```
01: #include <iostream>
02: #include <iomanip>
03: using namespace std;
04:
05: int main (void)
06: {
07:     char noneStopCharacter;
08:     int denominatorOfMapScale;
09:     float verticalInterval, contourInterval;
10:     float horizontalEquivalent, slopeOfLine;
11:
```