

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА»

Д.Ю. Ильин, Ю.В. Блинохватова, Г.В. Ильина

*БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ  
ЭКОЛОГИИ*



Пенза, 2013

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА»**

**Д.Ю. Ильин, Ю.В. Блинохватова, Г.В. Ильина**

## ***БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ***

Методические указания  
по выполнению практических работ  
студентами 1 курса инженерного факультета  
направления подготовки 110800 «Агроинженерия»  
(квалификация «бакалавр»)

Пенза, 2013

УДК 574 (075)  
ББК 28.081(я7)  
И 46

Рецензент – доктор биологических наук, профессор  
А.И. Иванов.

Печатается по решению методической комиссии инженерного факультета от 29.04.2013, протокол № 8.

Ильин, Дмитрий Юрьевич.  
И 46 Биология с основами экологии: методические указания / Д.Ю. Ильин, Ю.В. Блинохватова, Г.В. Ильина. – Пенза: РИО ПГСХА, 2013 – 106 с.: ил.

В методических указаниях приводится теоретический материал, необходимый для выполнения практических работ студентами 1 курса инженерного факультета направления подготовки 110800 – «Агроинженерия» (квалификация «бакалавр»). Предложены порядок выполнения работ, тестовые задания и контрольные вопросы к каждому разделу.

© ФГБОУ ВПО  
"Пензенская ГСХА", 2013  
© Д.Ю. Ильин  
Ю.В. Блинохватова  
Г.В. Ильина, 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Занятие №1. Строение клетки.....	5
Занятие №2. Закономерности наследственности и изменчивости.....	13
Занятие №3. Обмен веществ и энергии в клетке .....	19
Занятие №4. Наследственность и изменчивость (семинар).....	26
Занятие №5. Строение растительного организма. Способы размножения растений.....	27
Занятие №6. Значение растений. Средства защиты растений.....	34
Занятие №7 Значение растений в природе и жизни человека (семинар).....	38
Занятие №8. Бактерии, вирусы, грибы.....	39
Занятие №9. Животные и их значение.....	46
Занятие №10. Анатомия и физиология человека (семинар).....	55
Занятие № 11. Общая экология: основные понятия, термины и законы.....	56
Занятие №12. Популяция, ее структура и динамические процессы.....	60
Занятие №13. Биоценоз и его развитие. Основные биомы суши и водные экосистемы.....	66
Занятие №14. Биосфера – глобальная экосистема Земли (семинар).....	71
Занятие №15. Проблема загрязнения среды.....	72
Занятие № 16. Природные ресурсы и их состояние.....	77
Занятие № 17. Охрана окружающей среды (семинар).....	85
Занятие №18. Экологические особенности России и Пензенской области.....	86
СЛОВАРЬ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ И ЗАКОНОВ....	94
ЛИТЕРАТУРА.....	104