

14-12053
2мзг.

ДУБЛЕТ

Владимирский государственный университет

Т. А. ТРИФОНОВА
И. Д. ФЕОКТИСТОВА
Н. В. ЧУГАЙ

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

Лабораторный практикум

Владимир 2019

20-01998

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Т. А. ТРИФОНОВА
И. Д. ФЕОКТИСТОВА
Н. В. ЧУГАЙ

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

Лабораторный практикум

*2-е издание,
исправленное и дополненное*



Владимир 2019

УДК 574
ББК 28.080
Т69

Рецензенты:

Доктор сельскохозяйственных наук
зам. директора по научной работе
ФГБНУ «Верхневолжский федеральный аграрный научный центр»
С. И. Зинченко

Доктор химических наук, профессор
зав. кафедрой химии Владимирского государственного университета
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
Б. А. Кухтин

Издается по решению редакционно-издательского совета ВлГУ

Трифонова, Т. А. Общая экология : лаб. практикум /
Т69 **Т. А. Трифонова, И. Д. Феоктистова, Н. В. Чугай ;** Владим. гос.
ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – 2-е изд., испр. и доп. –
Владимир : Изд-во ВлГУ, 2019. – 135 с.
ISBN 978-5-9984-1039-0.

Второе издание содержит новые работы, рассматривающие все составляющие загрязнения элементов биосферы: атмосферы, почвы, гидросферы. Представлены методы определения некоторых нормируемых компонентов, которые возможно осуществить в условиях учебных лабораторий.

Предназначен для студентов высших учебных заведений всех форм обучения, способствует подготовке специалистов разного уровня.

Рекомендовано для формирования профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

Табл. 40. Ил. 10. Библиогр.: 28 назв.

УДК 574
ББК 28.080

ISBN 978-5-9984-1039-0

© ВлГУ, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Лабораторная работа 1	
Определение pH кислотных осадков	5
1. Процессы образования	5
2. Влияние кислотных осадков на экосистемы	9
3. Ход выполнения работы.....	13
<i>Контрольные вопросы</i>	13
Лабораторная работа 2	
Техногенное загрязнение окружающей среды	14
1. Факторы воздействия на окружающую среду	14
2. Отходы производства и потребления.....	16
3. Задания.....	17
4. Ход выполнения работы.....	17
<i>Контрольные вопросы</i>	18
Лабораторная работа 3	
Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта	18
1. Влияние на человека отработавших газов автомобилей	19
2. Влияние пыли на здоровье человека	22
3. Ход выполнения работы.....	26
<i>Задачи к лабораторной работе</i>	37
<i>Контрольные вопросы</i>	42
Лабораторная работа 4	
Структура экосистем	42
1. Понятие экосистемы	42
2. Пищевые цепи и трофические уровни	43
3. Экологические пирамиды.....	45
4. Продуктивность экосистемы.....	47
5. Универсальная модель потока энергии.....	48
6. Заданий.....	50
<i>Контрольные вопросы</i>	57
Лабораторная работа 5	
Определение жесткости воды	57
1. Отбор проб.....	58

2. Предварительная обработка, хранение и консервация проб.....	59
3. Температура.....	60
4. Понятие о жесткости воды.....	60
5. Влияние жесткости воды на организм человека.....	62
6. Способы умягчения воды.....	63
7. Методика определения временной (карбонатной) жесткости воды.....	65
8. Комплексометрическое определение общей жесткости воды.....	66
<i>Контрольные вопросы</i>	67
Лабораторная работа 6	
Определение органолептических свойств воды.....	68
1. Прозрачность.....	68
2. Цветность.....	68
3. Запах воды.....	70
4. Определение интенсивности запаха воды.....	71
<i>Контрольные вопросы</i>	72
Лабораторная работа 7	
Комплексометрический метод определения содержания основного вещества.....	72
1. Общие требования.....	72
2. Реактивы и растворы.....	74
3. Подготовка к анализу.....	74
4. Проведение анализа соединений никеля.....	75
5. Обработка результатов.....	75
<i>Контрольные вопросы</i>	76
Лабораторная работа 8	
Методы определения содержания хрома (VI) и общего хрома в воде.....	77
1. Область применения.....	77
2. Фотометрический метод определения содержания хрома (VI), общего хрома и хрома (III).....	77
3. Подготовка к проведению измерений.....	78
4. Порядок проведения измерений.....	82
<i>Контрольные вопросы</i>	85

Лабораторная работа 9	
Ионизирующие излучения и окружающая среда	85
1. Радиоактивность и виды ионизирующих излучений.....	85
2. Единицы измерения ионизирующих излучений	87
3. Естественные и антропогенные источники ионизирующих излучений	88
4. Уровни облучения человека в различных условиях	89
5. Воздействие ионизирующих излучений на живые организмы	92
6. Чувствительность живых организмов к радиации	93
7. Экологические последствия радиационного загрязнения окружающей среды.....	94
8. Задания.....	95
9. Порядок работы прибора.....	96
<i>Контрольные вопросы</i>	97
Лабораторная работа 10	
Определение реакции почвенного раствора	98
1. Общие теоретические сведения	98
2. Порядок выполнения работы	104
<i>Контрольные вопросы</i>	105
Лабораторная работа 11	
Определение содержания карбоната кальция (CaCO₃) в почве	105
<i>Контрольные вопросы</i>	106
Лабораторная работа 12	
Определение плодородия почв	107
<i>Контрольные вопросы</i>	107
ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	108
ОБЩИЙ ТЕСТ ПО КУРСУ	114
ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ	126
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	128
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	129
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	131