

20-5982-Б

ДУБЛЕТ

Л.В. Мосина, Э.А. Довлетярова

ЭКОЛОГИЯ

(МОДУЛЬНЫЙ КУРС)



Москва
Российский университет
дружбы народов
2020

20-05983

Л.В. Мосина, Э.А. Довлетярова

ЭКОЛОГИЯ

(МОДУЛЬНЫЙ КУРС)

*Учебное пособие для высших учебных заведений
агрономического и агротехнологического профилей*

Москва
Российский университет дружбы народов
2020

УДК 502/504(075.8)
ББК 20.1я73
М81

Утверждено
РИС Ученого совета
Российского университета
дружбы народов

Рецензенты:

профессор кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения
РГАУ–МСХА им. К.А. Тимирязева, доктор сельскохозяйственных наук *В.И. Савич*;
заведующая кафедрой экологии и земельных ресурсов
Воронежского государственного университета, доктор биологических наук *Т.А. Девятова*

Мосина, Л. В.

М81 Экология (модульный курс) : учебное пособие для высших учебных заведений агрономического и агротехнологического профилей / Л. В. Мосина, Э. А. Довлетярова. – Москва : РУДН, 2020. – 122 с. : ил.
ISBN 978-5-209-10151-2

В пособии приводится обоснование принципов и задач дисциплины, ее значение на современном этапе. Раскрываются понятия основных загрязняющих веществ, имеющих химическую, физическую и биологическую природу. Особое внимание уделяется микотоксиновому загрязнению в связи с опасностью грибных токсинов на фоне экологического состояния современных агроэкосистем. Освещаются роль и значение почвы в жизни человека, значение почвенных микроорганизмов в создании почвенного плодородия. Дается формализованное описание задач по определению биологической активности почвы. Представлены экологические тесты, материалы экологической викторины и словарь экологических терминов.

Для студентов агрономического и агротехнологического профилей, обучающихся по направлениям «Агрономия», «Ландшафтная агрономия», «Ландшафтная архитектура», «Землеустройство и кадастры», а также специалистов в области экологии и охраны природы.

УДК 502/504(075.8)
ББК 20.1я73

ISBN 978-5-209-10151-2

© Мосина Л.В., Довлетярова Э.А., 2020
© Российский университет дружбы народов, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----|
| ПРЕДИСЛОВИЕ | 3 |
| Модуль 1. ПОНЯТИЕ «ЭКОЛОГИЯ». ПРЕДМЕТ ЭКОЛОГИИ | 4 |
| 1.1. СОДЕРЖАНИЕ, ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ЭКОЛОГИИ | 6 |
| 1.2. ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ» | 7 |
| 1.3. ЗНАЧЕНИЕ ЭКОЛОГИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ. СЕМИНАР | 14 |
| 1.4. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ МЕГАПОЛИСА МОСКВА И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ). ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ | 14 |
| 1.5. РАСЧЕТНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА «ЭТО ЛУЧШЕ» | 15 |
| 1.6. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТРОПА (МОЖЕТ БЫТЬ ДЕЛОВАЯ ИГРА) | 17 |
| Модуль 2. ЭКОСИСТЕМА – ОСНОВНОЙ ОБЪЕКТ ЭКОЛОГИИ | 21 |
| 2.1. ПОНЯТИЕ ЭКОСИСТЕМЫ. ОСНОВНЫЕ СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ЭКОСИСТЕМЫ | 23 |
| 2.2. БИОЦЕНОЗ. БИОГЕОЦЕНОЗ. УЧЕНИЕ О БИОГЕОЦЕНОЗАХ В.Н. СУКАЧЕВА. ПОНЯТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НИШИ | 25 |
| 2.3. ТРОФИЧЕСКИЕ (ПИЩЕВЫЕ) ЦЕПИ И ПИЩЕВЫЕ СЕТИ. ТРОФИЧЕСКИЕ УРОВНИ. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ. ЗАКОНЫ КОНКУРЕНТНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ЭКОСИСТЕМАХ | 28 |
| 2.3.1. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ | 28 |
| 2.3.2. ЗАКОНЫ КОНКУРЕНТНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ПРИРОДЕ | 32 |
| 2.4. ОТЛИЧИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ ОТ ИСКУССТВЕННЫХ. УСТОЙЧИВОСТЬ ЭКОСИСТЕМ | 34 |
| 2.5. РАБОТА С ЭКОЛОГИЧЕСКИМ АЛЬБОМОМ | 35 |
| Модуль 3. БИОСФЕРА – САМАЯ БОЛЬШАЯ ЭКОСИСТЕМА. УЧЕНИЕ В.И. ВЕРНАДСКОГО О БИОСФЕРЕ | 40 |
| 3.1. ПОНЯТИЕ «БИОСФЕРА». ОСНОВНЫЕ СФЕРЫ БИОСФЕРЫ И ИХ ГРАНИЦЫ | 42 |
| 3.2. ОСНОВНЫЕ БИОСФЕРНЫЕ ЦИКЛЫ ВЕЩЕСТВА В БИОСФЕРЕ | 44 |
| 3.3. ФУНКЦИИ ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА В БИОСФЕРЕ | 47 |
| 3.4. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ БИОСФЕРЫ | 50 |
| 3.5. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОЙ БИОСФЕРЫ. БИОТЕХНОСФЕРА. НООСФЕРА | 54 |
| Модуль 4. ПОЧВА – ЖИВАЯ СИСТЕМА | 57 |
| 4.1. КЛЮЧЕВЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОНЯТИЯ ПОЧВЫ. ЕЕ БИОГЕОЦЕНОТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ | 59 |
| 4.2. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ УЧЕНИЯ О ПОЧВЕ КАК ОСОБОМ БИОКОСНОМ ТЕЛЕ И РОЛЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В ЕЕ ПЛОДОРОДИИ. ЗНАЧЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ В СОЗДАНИИ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ | 60 |
| 4.3. ХИМИЧЕСКИЙ И БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МИКРОБНОЙ БИОМАССЫ. ПОНЯТИЕ БИОГЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ | 62 |
| 4.4. БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЕЕ ПЛОДОРОДИЯ | 63 |
| 4.5. ФОРМАЛИЗОВАННОЕ ОПИСАНИЕ ЗАДАЧ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВЫ | 65 |
| 4.6. «МИКРООРГАНИЗМЫ – ДРУЗЬЯ И ВРАГИ ЧЕЛОВЕКА» КРУГЛЫЙ СТОЛ | 69 |
| Модуль 5. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ – ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА | 72 |
| 5.1. ОСНОВНЫЕ ТОКСИКАНТЫ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ | 74 |
| 5.2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛАНДШАФТА (НА ПРИМЕРЕ ЛОД РГАУ-МСХА им. К.А. ТИМИРЯЗЕВА) | 101 |

| | |
|--|-----|
| ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ | 110 |
| ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ВИКТОРИНА | 114 |
| ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕРМИНЫ | 115 |
| ЛИТЕРАТУРА | 118 |
| ОПИСАНИЕ И ПРОГРАММА КУРСА «ЭКОЛОГИЯ» | 120 |