

22-2560

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



Ерофеева Т.В., Балабко П.Н., Виноградов Д.В.

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ РАДИОЭКОЛОГИЯ

*Учебное пособие*

22-02560

Москва - Рязань,  
2021

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА**

**РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА**

**Ерофеева Т.В., Балабко П.Н., Виноградов Д.В.**

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ РАДИОЭКОЛОГИЯ**

*Учебное пособие*

**Москва - Рязань, 2021**

УДК 631/574.2  
ББК 20.1 Э 40

**Рецензенты:**

**Троц Наталья Михайловна,**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
Самарский государственный аграрный университет

**Макаров Олег Анатольевич,**  
доктор биологических наук, профессор,  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

**Борычев Сергей Николаевич,**  
доктор технических наук, профессор,  
Рязанский государственный агротехнологический университет  
имени П.А. Костычева

Ерофеева Т.В., Балабко П.Н., Виноградов Д.В. Сельскохозяйственная радиэкология : учебное пособие. – Рязань: Изд-во ИП Викулов К.В., 2021. – 136 с.

ISBN 978-5-6047157-0-3

*Учебное пособие содержит сведения, необходимые для формирования профессиональных компетенций при подготовке бакалавров по направлениям 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение и 35.03.04 Агрономия и рекомендуется Федеральным УМО по сельскому, лесному и рыбному хозяйству, для использования в учебном процессе. Экспертное заключение №26 от 07.09.2021г.*

Учебное пособие предназначено для студентов и магистрантов сельскохозяйственных направлений дневной и заочной форм обучения. Пособие предназначено для преподавателей, студентов всех форм обучения и слушателей, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий.

ISBN 978-5-6047157-0-3

- © ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021
- © Ерофеева Т.В., Балабко П.Н., Виноградов Д.В., 2021
- © ИП Викулов К.В. (изд-во), 2021

## Содержание

Введение	4
Тема №1 Радиационные биотехнологии	6
Тема №2 Излучение: взаимодействие с веществом и проникающая способность	9
Тема № 3 Защита от ионизирующих излучений	18
Тема № 4 Перепрофилирование сельскохозяйственного производства	29
Тема № 5Снижение содержания радионуклидов в продукции растениеводства	33
Тема № 6 Отбор проб и подготовка для проведения исследований на радиоактивность	39
Тема № 7 Определение уровня радиационного загрязнения	43
Тема № 8 Контроль за количеством радионуклида, попавшего внутрь организма	45
Тема № 9 Оценка дозы и мощности дозы $\gamma$ -излучения дозиметром	48
Тема № 10 Расчет суммарной годовой дозы облучения человека, проживающего на территории, загрязненной радионуклидами	49
Тема №11 Расчет годовой дозы нагрузки от внешнего и внутреннего облучения человека при проживании на территории с загрязнением $^{137}\text{Cs}$ и $^{90}\text{Sr}$	60
Тема № 12 Воздействие ионизирующих излучений на биологические объекты. Возможные последствия воздействия больших и малых доз.	61
Тема № 13 Абсолютная и измеряемая активность	64
Тема № 14 Дозиметрия ионизирующих излучений.	71
Тема № 15 Связь между дозой, создаваемой гамма-излучением радиоактивных препаратов, и их активностью	75
Тема № 16 Вовлечение радиоактивных продуктов деления в земледелие	84
Тема № 17 Пути поступления радионуклидов в растение	90
Тесты и упражнения для самостоятельной подготовки студентов к рубежному контролю знаний	97
Примерные вопросы к экзамену	111
Глоссарий	115
Библиографический список	122
Приложение	128