

26-2876

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



**РЭУ.РФ**

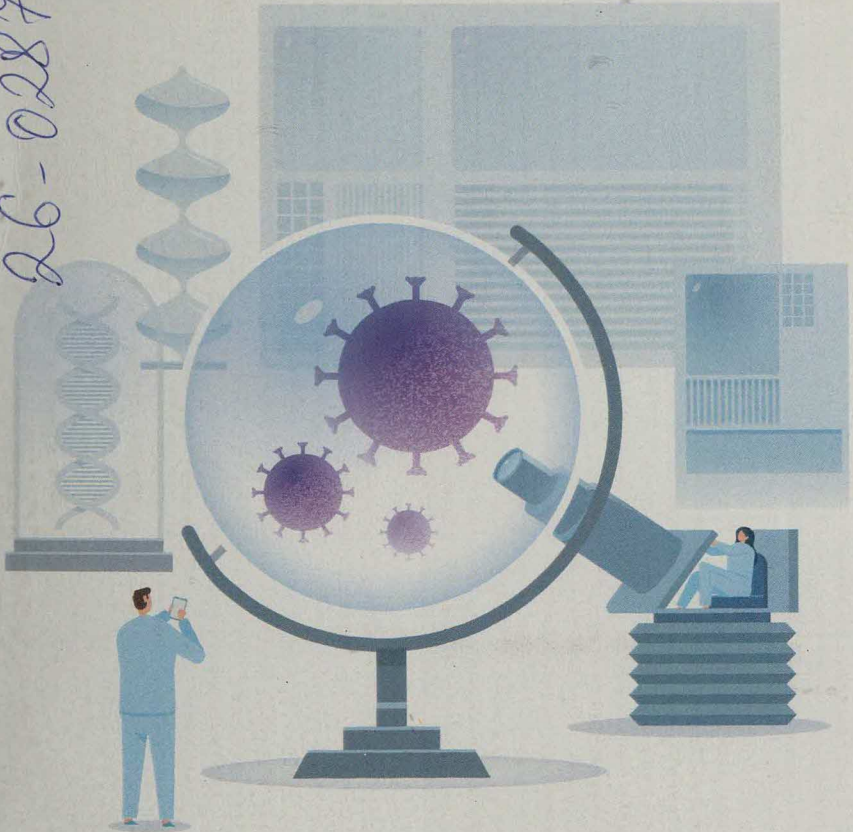
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

# ПРАКТИКУМ

по дисциплине

**«МИКРОБИОЛОГИЯ»**

26-02876



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»  
(ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова»)

Базовая кафедра индустрии качества

**ПРАКТИКУМ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«МИКРОБИОЛОГИЯ»**

Москва  
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова»  
2026

УДК 579 (076.5)  
ББК 28.4я75  
П691

Составители:            канд. техн. наук    И. Б. Леонова  
                                      д-р техн. наук    Е. Л. Пехташева

*Рецензент*    д-р техн. наук Л. Г. Елисеева (РЭУ им. Г. В. Плеханова)

**Практикум по дисциплине «Микробиология» / сост.**  
П691 И. Б. Леонова, Е. Л. Пехташева. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им.  
Г. В. Плеханова», 2026. – 152 с.

ISBN 978-5-7307-2413-6

Рассматриваются порядок работы лаборатории микробиологии, морфология микроорганизмов, влияние микроорганизмов на качество и безопасность пищевых продуктов и промышленных материалов, микробиологические методы исследования объектов окружающей среды, методы биотестирования для определения экологической безопасности окружающей среды.

Для студентов, обучающихся по направлению 03.05.06 «Экология и природопользование» (профиль «Экология и экономика природопользования»), уровень – бакалавриат).

УДК 579 (076.5)  
ББК 28.4я75

## Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
Тема 1. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЛАБОРАТОРИИ МИКРОБИОЛОГИИ.....	6
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ИЗУЧЕНИЕ ПОРЯДКА РАБОТЫ ЛАБОРАТОРИИ МИКРОБИОЛОГИИ.....	40
<i>Вопросы для самопроверки</i> .....	41
Тема 2. МОРФОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ.....	42
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И КУЛЬТУРАЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ БАКТЕРИЙ.....	42
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ИЗУЧЕНИЕ КУЛЬТУРАЛЬНЫХ И МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ МИЦЕЛИАЛЬНЫХ ГРИБОВ.....	45
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИИ ДРОЖЖЕЙ.....	55
<i>Вопросы для самопроверки</i> .....	59
Тема 3. МИКРОБИОЛОГИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	60
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ИЗУЧЕНИЕ СЕДИМЕНТАЦИОННОГО МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНТАМИНАЦИИ ВОЗДУХА.....	60
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНТАМИНАЦИИ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	63
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИСУТСТВИЯ НА ОБЪЕКТАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ САНИТАРНО-ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ.....	68
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩЕГО КОЛИЧЕСТВА БАКТЕРИЙ В ВОДЕ.....	69
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ БАКТЕРИЙ ГРУППЫ КИШЕЧНЫХ ПАЛОЧЕК В ВОДЕ.....	75
<i>Вопросы для самопроверки</i> .....	78
Тема 4. ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДА БИОТЕСТИРОВАНИЯ.....	79
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ПРОВЕДЕНИЕ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ МЕТОДОМ БИОТЕСТИРОВАНИЯ.....	80

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ПРОВЕДЕНИЕ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МОЮЩИХ СРЕДСТВ МЕТОДОМ БИОТЕСТИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕСТ-КУЛЬТУРЫ ТЕТРАНАУМЕНА PYRIFORMIS .....	84
<i>Вопросы для самопроверки</i> .....	86
<b>Тема 5. ИЗУЧЕНИЕ РОЛИ МИКРООРГАНИЗМОВ В ФОРМИРОВАНИИ И ИЗМЕНЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ И КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ</b> .....	88
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ИЗУЧЕНИЕ РОЛИ КИСЛОМОЛОЧНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ В ФОРМИРОВАНИИ И ИЗМЕНЕНИИ КАЧЕСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ .....	95
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ .....	103
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВЕЖЕСТИ МЯСА....	106
<i>Вопросы для самопроверки</i> .....	109
<b>Тема 6. ИЗУЧЕНИЕ РОЛИ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПОВРЕЖДАЕМОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ</b> ...	111
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ .....	111
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ .....	115
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ РАЗРУШЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ МИКРООРГАНИЗМАМИ И СПОСОБОВ ЗАЩИТЫ МАТЕРИАЛОВ ОТ БИОДЕСТРУКЦИИ. ОЦЕНКА АНТИМИКРОБНЫХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ .....	134
<i>Вопросы для самопроверки</i> .....	138
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	139
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	140

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Практикум предназначен для студентов, обучающихся по специальности «Экология и природопользование», и является неотъемлемой частью дисциплины «Микробиология». В практикуме изложен краткий материал по основам микробиологии, микробиологическим методам исследования объектов окружающей среды, методам биотестирования для определения экологической ситуации, представлены задания для выполнения лабораторных работ.

Основная задача практикума состоит в изучении микроорганизмов, контаминирующих объекты окружающей среды, методов определения присутствия микроорганизмов на объектах окружающего пространства, методов определения безопасности по микробиологическим показателям на примере товаров, методов биотестирования для определения безопасности окружающей среды и экологического равновесия.

Практикум написан в соответствии с ООП по дисциплине «Микробиология».