

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

# Методические указания по проведению практических занятий

по дисциплине

***Б1.В.ДВ.2 Актуальные проблемы интегрированной экологизированной  
и биологической защиты растений от вредителей***

Код и направление  
подготовки

06.06.01 Биологические науки

Наименование профиля /  
программы подготовки научно-  
педагогических кадров в  
аспирантуре

Энтомология

Квалификация  
(степень) выпускника

*Исследователь. Преподаватель  
исследователь*

Краснодар 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

Тема № 1 .....	5
Тема № 2 .....	5
Тема № 3 .....	6
Тема № 4 .....	7
Тема № 5 .....	8
Тема № 6 .....	8
Тема № 7 .....	9
Тема № 8 .....	10
Тема № 9 .....	11
Тема № 10 .....	12
Вопросы, выносимые на зачет .....	12
Рекомендуемая литература (основная и дополнительная).....	15

## Введение

Цель дисциплины «Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей» - формирование у аспирантов концепции экологизированной защиты растений как важнейшей составляющей современной интегрированной защиты растений от вредителей, изучение ее биологических основ и определение ее места в системе приемов фитосанитарного оздоровления агроэкосистем.

Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

- исследование живой природы и ее закономерностей;
- использование биологических систем - в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов.

Данная дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части ОП.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОП:

- История науки;
- Философия науки;
- Основы научно-исследовательской деятельности.

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин и разделов ОП:

- Планирование развития карьеры и личности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

а) Общекультурные (ОК) универсальные (УК):

— способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

— способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения\ с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

— готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

— способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

б) Общепрофессиональные (ОПК):

— способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

в) Профессиональные компетенции (ПК) / профессионально-прикладные компетенции (ППК) / профессионально-специализированные компетенции (ПСК):

— Демонстрирует знание закономерностей формирования и пространственного распределения энтомофауны агроландшафта, методологии разработки экологически безопасных систем защиты растений, понимает назначение и перспективы применения технологий искусственного разведения насекомых, демонстрирует знание принципов и технологической последовательности создания, поддержания и совершенствования лабораторных культур насекомых, влияния факторов среды и антропогенного воздействия на культуры насекомых (ПК-7).

В данных методических указаниях представлены темы лекционных и семинарских занятий по дисциплине «Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей», основные вопросы, изучаемые в их рамках, контрольные вопросы по каждой из тем, рекомендуемые темы для написания рефератов и докладов, тематика вопросов, выносимых на зачет и списки литературы, рекомендованной к изучению.

## Тема № 1

### История развития биометода и экологизированной защиты растений в мире.

#### *Изучаемые вопросы:*

1. Ранняя история биологической борьбы
2. Средняя история биологической борьбы

#### *Контрольные вопросы по теме:*

1. Биологическая защита в античности и в средние века.
2. Биологическая защита в IX веке.
3. Средняя история биологической борьбы с вредителями до 1940 г.
4. Средняя история биологической борьбы с вредителями до 1962 г.
5. Назовите известные Вам фамилии исследователей.

#### *Формы контроля на семинарских занятиях:*

1. Индивидуальный опрос.
2. Защита рефератов.
3. Проверка выполнения домашних заданий.

#### *Формы самостоятельной работы:*

1. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.
2. Изучение основной и дополнительной литературы.
3. Подготовка к тестированию.
4. Участие в НИРС.

#### *Формы контроля самостоятельной работы:*

1. Сдача тестов.
2. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.
3. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.

## Тема № 2

### История развития биометода и экологизированной защиты растений в России и сопредельных странах.

#### *Изучаемые вопросы:*

1. Новая история биологической борьбы.
2. Развитие биологического подавления вредных организмов в России.

#### *Контрольные вопросы по теме:*

1. Новая история биологической борьбы с вредителями в мире.
2. Развитие экологических подходов и биометода в защите растений от вредителей и подавлении сорняков в СССР и России.
3. Развитие экологических подходов и биологической защиты растений от микропатогенов и паразитов растений.
4. Назовите известные Вам фамилии исследователей.

*Формы контроля на семинарских занятиях:*

1. Индивидуальный опрос.
2. Защита рефератов.
3. Проверка выполнения домашних заданий.

*Формы самостоятельной работы:*

1. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.
2. Изучение основной и дополнительной литературы.
3. Подготовка к тестированию.
4. Участие в НИРС.

*Формы контроля самостоятельной работы:*

1. Сдача тестов.
2. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.
3. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.

### **Тема № 3**

#### **Таблицы выживания вредителей и энтомофагов.**

*Изучаемые вопросы:*

1. Параметры используемые при составлении таблиц выживаемости вредителей и энтомофагов.
2. Взвешенное действие факторов среды на выживаемость вредителей и энтомофагов.
3. Значение таблиц выживаемости в долгосрочном и краткосрочном прогнозе развития вредителей и энтомофагов.

*Контрольные вопросы по теме:*

1. Какие параметры используются при составлении таблиц выживаемости вредителей и энтомофагов?
2. Как составляются таблицы выживаемости вредителей и энтомофагов?
3. Как таблицы выживаемости вредителей и энтомофагов могут помочь в прогнозе численности насекомых?

*Формы самостоятельной работы:*

1. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.

2. Изучение основной и дополнительной литературы.

3. Подготовка к тестированию.

4. Участие в НИРС.

*Формы контроля самостоятельной работы:*

1. Сдача тестов.

2. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.

3. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.

## **Тема № 4**

### **Принципы интродукции энтомоакарифагов.**

*Изучаемые вопросы:*

1. Безопасная интродукция энтомоакарифагов для других насекомых и клещей.

2. Уникальность интродуцируемого объекта.

*Контрольные вопросы по теме:*

1. Назовите виды насекомых ранее интродуцированных в России.

2. Какие моно-энтомофаги и моно-акарифаги Вам известны?

3. Какие олиго-энтомофаги и акарифаги Вам известны?

4. Что значит сверхпаразитизм? Уместен ли он при интродукции?

Недостатки и преимущества?

*Формы контроля на семинарских занятиях:*

1. Индивидуальный опрос.

5. Защита рефератов.

6. Проверка выполнения домашних заданий.

*Формы самостоятельной работы:*

1. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.

2. Изучение основной и дополнительной литературы.

3. Подготовка к тестированию.

4. Участие в НИРС.

*Формы контроля самостоятельной работы:*

1. Сдача тестов.

2. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.

3. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.

## Тема № 5

### Организационные основы применения антагонистов фитопатогенов.

#### *Изучаемые вопросы:*

1. Таксономическое положение микроорганизмов-антагонистов фитопатогенов.
2. Метод двойных культур гриба-антагониста и тест-объекта
3. Метод желобка или перпендикулярных штрихов
4. Метод диффузии в агар
5. Качество биопрепаратов: определение титра

#### *Контрольные вопросы по теме:*

1. Охарактеризуйте основные группы грибов – антогонистов.
2. Опишите методы оценки антагонистических свойств гриба-антагониста.
3. Охарактеризуйте ассортимент препаратов, основанных на антогонистах.

#### *Формы контроля на семинарских занятиях:*

2. Индивидуальный опрос.
3. Защита рефератов.
4. Проверка выполнения домашних заданий.

#### *Формы самостоятельной работы:*

1. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.
2. Изучение основной и дополнительной литературы.
3. Подготовка к тестированию.
4. Участие в НИРС.

#### *Формы контроля самостоятельной работы:*

1. Сдача тестов.
2. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.
3. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.

## Тема № 6

### Принципы организации программ биологической защиты растений.

#### *Изучаемые вопросы:*

1. Показатели к применению биологической защиты растений.
2. Сочетание биологической защиты растений с другими методами.

#### *Контрольные вопросы по теме:*

1. Укажите сроки и условия хранения биологических средств защиты растений.



2. С какими методами защиты растений сочетается биологический метод?
3. Норма и кратность применения биологических средств защиты растений.
4. Влияние абиотических факторов на биологические средства защиты растений.
5. Что значит тренированные штаммы для изготовления биологических средств защиты растений?

*Формы контроля на семинарских занятиях:*

1. Индивидуальный опрос.
2. Защита рефератов.
3. Проверка выполнения домашних заданий.

*Формы самостоятельной работы:*

1. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.
2. Изучение основной и дополнительной литературы.
3. Подготовка к тестированию.
4. Участие в НИРС.

*Формы контроля самостоятельной работы:*

1. Сдача тестов.
2. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.
3. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.

## **Тема № 7**

### **Экологические принципы биологического подавления вредных организмов.**

*Изучаемые вопросы:*

1. Учет комплекса массовых членистоногих: вредители, гербифаги, энтомофаги, а также нейтральные по отношению к посевам фитофаги и детритофаги, служащие дополнительной кормовой базой для энтомофагов.
2. Места проведения учетов членистоногих при экологической защите растений.
3. Недопустимость химического и других методов защиты растений при экологическом.

*Контрольные вопросы по теме:*

1. Укажите преимущества экологического управления популяциями вредных членистоногих?
2. Укажите недостатки экологического управления популяциями вредных членистоногих?

*Формы контроля на семинарских занятиях:*

4. Индивидуальный опрос.
5. Защита рефератов.
6. Проверка выполнения домашних заданий.

*Формы самостоятельной работы:*

5. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.
6. Изучение основной и дополнительной литературы.
7. Подготовка к тестированию.
8. Участие в НИРС.

*Формы контроля самостоятельной работы:*

4. Сдача тестов.
5. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.
6. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.

## **Тема № 8**

### **Практический биометод в России; рынок биопестицидов.**

*Изучаемые вопросы:*

1. Виды биологических средств защиты растений.
2. Обеспеченность биопестицидами сельскохозяйственных и цветочно-декоративных хозяйств России.

*Контрольные вопросы по теме:*

1. Какие Вам известны грибные средства защиты растений?
2. Какие Вам известны бактериальные средства защиты растений?
3. Какие Вам известны вирусные средства защиты растений?
4. Какие Вам известны хищные клещи для защиты растений?
5. Какие Вам известны хищные насекомые для защиты растений?
6. Какие биопестициды и энтомофаги разводятся в России?
7. Дефицит и отсутствие каких биопестицидов и энтомофагов наблюдается в России?

*Формы контроля на семинарских занятиях:*

7. Индивидуальный опрос.
8. Защита рефератов.
9. Проверка выполнения домашних заданий.

*Формы самостоятельной работы:*

9. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.
10. Изучение основной и дополнительной литературы.

11. Подготовка к тестированию.
12. Участие в НИРС.

*Формы контроля самостоятельной работы:*

7. Сдача тестов.
8. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.
9. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.

## **Тема № 9**

### **Ресурсы энтомоакарифагов Краснодарского края (выездное занятие в Лаборатории поддержания государственной коллекции энтомоакарифагов и первичной оценки БЗР, ВНИИБЗР, г. Краснодар).**

*Изучаемые вопросы:*

1. Основные виды энтомоакарифагов, культуры которых поддерживаются во ВНИИБЗР, г. Краснодара.
2. Технологические процессы по производству энтомоакарифагов во ВНИИБЗР, г. Краснодара.

*Контрольные вопросы по теме:*

1. Опишите технологические процессы по производству энтомоакарифагов во ВНИИБЗР, г. Краснодара.
2. Пути сохранения энтомоакарифагов в межсезонный период?
3. 2. Охарактеризуйте систематическое положение и перспективы использования агентов биозащиты производимых во ВНИИБЗР, г. Краснодара.

*Формы контроля на семинарских занятиях:*

10. Индивидуальный опрос.
11. Защита рефератов.
12. Проверка выполнения домашних заданий.

*Формы самостоятельной работы:*

13. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.
14. Изучение основной и дополнительной литературы.
15. Подготовка к тестированию.
16. Участие в НИРС.

*Формы контроля самостоятельной работы:*

10. Сдача тестов.
11. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.
12. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.

## Тема № 10

### Итоговое (зачетное) занятие.

*Формы контроля на семинарских занятиях:*

13. Компьютерное тестирование.
14. Защита рефератов.
15. Ответы на контрольные вопросы.

*Формы самостоятельной работы:*

17. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.
18. Изучение основной и дополнительной литературы.
19. Подготовка к тестированию.
20. Участие в НИРС.

*Формы контроля самостоятельной работы:*

13. Сдача тестов.
14. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.
15. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.

### Тематика рефератов

- 1 Практическое использование бактерий для подавления вредителей
- 2 Практическое использование грибов для подавления вредителей
- 3 Практическое использование вирусов для подавления вредителей
- 4 Анатомия и физиология желез, секретирующих феромоны у насекомых
- 5 Ответные реакции на половые феромоны у насекомых
- 6 Влияние возраста насекомых на образование половых феромонов и чувствительность к ним
- 7 Влияние времени суток на образование полового феромона и спаривание у насекомых
- 8 Сбор, выделение и идентификация половых феромонов насекомых
- 9 Промышленный синтез половых феромонов насекомых
- 10 Применение половых феромонов для прогноза и определения распространения и численности насекомых-вредителей
- 11 Важнейшие способы применения половых феромонов для борьбы с насекомыми-вредителями
- 12 Стерилизация насекомых и ее использование для подавления вредителей
- 13 Вопросы биологической защиты растений в материалах конференции «Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем»

- (2002)
- 14 Вопросы биологической защиты растений в материалах конференции «Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем» (2004)
  - 15 Вопросы биологической защиты растений в материалах конференции «Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем» (2008)
  - 16 Вопросы биологической защиты растений в материалах конференции «Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем» (2010)
  - 17 Вопросы биологической защиты растений в материалах XIII съезда РЭО (2007)
  - 18 Вопросы биологической защиты растений в материалах II Всероссийского съезда по защите растений (2005)
  - 19 Организационная схема биологической защиты растений в России
  - 20 Использование таблиц выживания в научных исследованиях и практике защиты растений
  - 21 Организация исследований по биологической защите растений во ВИЗР (Санкт-Петербург)
  - 22 Организация исследований по биологической защите растений во ВНИИБЗР (Краснодар)
  - 23 Основные индексы фаунистического и флористического сходства
  - 24 Энтомологические рефугиумы и агроценозы: реферативный обзор
  - 25 Обзор программного обеспечения для разработки геоинформационных систем в защите растений
  - 26 Методы прогноза развития пойкилотермных организмов (на примере вредителей)

### **Вопросы, выносимые на зачет**

1. Основные правила динамики популяций;
2. Естественное регулирование: экологическая основа экологизированного и биологического подавления вредителей;
3. Процессы, ответственные за изменения численности популяций беспозвоночных;
4. Биологическое подавление вредных организмов: прикладная количественная экология;
5. Агроэкосистема;
6. Естественная устойчивость агроэкосистем;
7. Биологическое разнообразие в пределах агроэкосистемы;
8. Число видов и общая экологическая характеристика комплекса членистоногих агроэкосистем;
9. Хищники и паразиты в агроэкосистеме;

10. Свойства системы растение – фитофаг;
11. Поиск насекомым кормового растения;
12. Поведение насекомого на поверхности растения;
13. Химический состав растения;
14. Изменение химического состава растений под влиянием насекомых;
15. Приспособления фитофагов к вторичным соединениям;
16. Опорные структуры растения, смолы и питание насекомых;
17. Формирование комплекса членистоногих агроэкосистемы;
18. Историческое становление комплекса членистоногих агроэкосистемы;
19. Комплексы членистоногих в разных частях поля и на обочинах;
20. Сезонные изменения размещения членистоногих в пределах агроэкосистемы;
21. Суточные миграции членистоногих;
22. Формирование комплекса членистоногих на протяжении сезона;
23. Необходимость защиты растений и «пестицидная опасность»;
24. Историческая эволюция стратегии защиты растений;
25. Принципы экологического управления популяциями вредителей;
26. Преимущества и недостатки экологического управления популяциями вредителей;
27. Методы лабораторно-полевого изучения беспозвоночных животных;
28. Методы полевых фаунистических и флористических исследований в агроландшафтах;
29. Анализ фаунистических и флористических выборок;
30. Анализ фаун, флор и видового разнообразия;
31. Сравнение и классификация фаунистических и флористических выборок;
32. Биомасса и поток энергии;
33. Экологические ниши и жизненные формы;
34. Взаимосвязи в агроэкосистемах;
35. Сукцессии в агроэкосистемах;
36. Антропогенные экосистемы и их свойства.

## Рекомендуемая литература (основная и дополнительная)

1. Афонин А.Н., Грин С.Л., Дзюбенко Н.И., Фролов А.Н. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [Интернет-версия 2.0]. – СПб., 2008. – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru>.
2. Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем. Мат. докладов научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения Е.М. Степанова (1902-2002), 8-9 октября 2002 г., г. Краснодар. – Краснодар: ВНИИБЗР, 2002. – 225 с.
3. Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем. Вып. 2. Мат. докладов международной научно-практической конференции, 29 сентября – 1 октября 2004 г. – Краснодар: ВНИИБЗР, 2004. – 245 с.
4. Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем. Вып. 5. Мат. докладов международной научно-практической конференции, – Краснодар: ВНИИБЗР, 2008. – 226 с.
5. Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем. Вып. 6. Мат. Межд. научно-практ. конф., посвященной 50-летию ВНИИБЗР. Краснодар: ВНИИБЗР, 2010. – 848 с.
- Бондаренко Н.В. Биологическая защита растений. – Л.: Колос, 1986. – 278 с.
6. Боровиков В. Statistica: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов. – СПб: Питер, 2001. – 656 с.
7. Второй Всероссийский съезд по защите растений. С.-Петербург, 5-10 декабря 2005. Материалы съезда. – СПб: ВИЗР, 2005. – с.
- Девяткин А.М., Белый А.И., Замотайлов А.С. Практикум по сельскохозяйственной энтомологии. Краснодар: КубГАУ, 2007. – 220 с.
8. Девяткин А.М., Белый А.И., Замотайлов А.С., Оберюхтина Л.А. Сельскохозяйственная энтомология: краткий курс лекций. Краснодар: КубГАУ, 2012 (2014). – 308 с.
9. Достижения энтомологии на службе агропромышленного комплекса, лесного хозяйства и медицины. Тез. докл. XIII съезда Русского энтомол. о-ва, Краснодар, 9 – 15 сентября 2007 г. – Краснодар: КубГАУ, 2007. – 239 с.
10. Ижевский С.С. Словарь-справочник по биологической защите растений от вредителей. М.: Академия, 2003. 206 с.
11. Колодько И.Т., Сидняревич В.И., Таран Н.А., Свиридов А.В. Биологическая защита растений. Учебник. – М.: Урожай, 2003. – 414 с.
12. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 288 с.
13. Полтавский А.Н., Артохин К.С., Шмараева А.Н. Энтомологические рефугиумы в ландшафтных системах земледелия. – Ростов-на-Дону: РЭО РАН, 2005. – 212 с.

14. Проблемы и перспективы общей энтомологии. Тез. докл. XIII съезда Русского энтомолог. о-ва, Краснодар, 9 – 15 сентября 2007 г. – Краснодар: КубГАУ, 2007. – 420 с.
15. Режим доступа: <http://gps-profi.ru/tech/OziExplorer%20Manual%20rus.pdf>.
16. Семьянов В.П. Разведение, длительное хранение и применение тропических видов кокциnellид для борьбы с тлями в теплицах. М.: КМК, 2006. 29 с.
17. Соколов М.С., Монастырский О.А., Пикушова Э.А. Экологизация защиты растений. – Пущино: ОНТИ ПНЦ РАН, 1994. – 462 с.
18. Суитмен Х. Биологический метод борьбы с вредными насекомыми и сорняками. М.: Колос, 1964. 575 с.
19. Тобиас В.И. Паразитические насекомые-энтомофаги, их биологические особенности и типы паразитизма // Тр. РЭО. – 2004. – Т. 75 (2). – 149 с.
20. Штерншис М.В. Биологическая защита растений. Учебник. – М.: Колос, 2004. – 246 с.
21. 24. Чернышев В.Б. Экологическая защита растений. – М.: Изд-во МГУ, 2001. – 136 с.
22. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>.
23. БД издательства ELSEVIER.
24. Научная электронная библиотека, БД e-library.
25. Полнотекстовая БД диссертаций РГБ.
26. Реферативный журнал ВИНТИ.

Разработчики:

Д.б.н., профессор      А.С. Замотайлов

\_\_\_\_\_

К.с.-х.н., доцент      А.И. Белый

\_\_\_\_\_