

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии  
Высшая школа биологии



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
\_\_\_\_\_  
Турилова Е.А.  
"\_\_\_" 20\_\_ г.

## **Программа дисциплины**

Биологические методы борьбы с сельскохозяйственными вредителями

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология  
Профиль подготовки: Биоресурсы и биология животных  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

## **Содержание**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. Порфириев А.Г. (кафедра зоологии и общей биологии, Центр биологии и педагогического образования), Andrej.Porfiriev@kpfu.ru ; доцент, к.н. Шулаев Н.В. (кафедра зоологии и общей биологии, Центр биологии и педагогического образования), Nikolay.Shulaev@kpfu.ru

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Готов использовать полученные биологические знания и знания смежных наук, нормативные документы по организации и проведению научно-исследовательских и (или) производственно-технологических работ в профессиональной деятельности в соответствии с профилем программы магистратуры

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Способен осуществлять подбор и анализ научной литературы для решения задач в области биологических методов борьбы с сельскохозяйственными вредителями.

Должен уметь:

Должен уметь:

пользоваться основными методами и приемами исследовательской и практической работы в изучаемой области.

Должен владеть:

Выполнять требования нормативных документов, регламентирующих организацию лабораторных исследований и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ в области биологических методов борьбы с сельскохозяйственными вредителями.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Выполняет требования нормативных документов, регламентирующих организацию лабораторных исследований и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических работ в области биологических методов борьбы с сельскохозяйственными вредителями

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.04.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Биоресурсы и биология животных)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

### **3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 38 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 28 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 70 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет с оценкой в 3 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стое-тель-ная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Тема 1. Сельскохозяйственная энтомология, основные понятия, цели, задачи, предмет. История становления. Предмет и задачи. Порог экономической вредоносности.	3	2	0	10	0	0	0	20
2.	Тема 2. Тема 2. Характер повреждений насекомых-вредителей. Классификация повреждений. Повреждения плодов, цветов, листьев, стеблей и корней.	3	2	0	6	0	0	0	10
3.	Тема 3. Тема 3. Основные представители отрядов насекомых имеющих значение для сельского хозяйства. Отряд Ногохвостки. Отряд Тараканообразные. Отряд Прямокрылые. Отряд Полужестокрылые. Отряд Пузыреногие, или Трипсы. Отряд Жестокрылые, или Жуки. Отряд Чешуекрылые, или Бабочки. Отряд Перепончатокрылые. Отряд Двукрылые.	3	2	0	4	0	0	0	15
4.	Тема 4. Тема 4. Ответная реакция растений на повреждения насекомыми-вредителями. Защитная реакция различных сельскохозяйственных растений на повреждения плодов, цветов, листьев, стеблей и корней.	3	2	0	4	0	0	0	10
5.	Тема 5. Тема 5. Методы борьбы с вредителями. Химические, биологические, сельскохозяйственные, физические, социальные	3	2	0	4	0	0	0	15
	Итого		10	0	28	0	0	0	70

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Тема 1. Сельскохозяйственная энтомология, основные понятия, цели, задачи, предмет. История становления. Предмет и задачи. Порог экономической вредоносности.**

Сельскохозяйственная энтомология, основные понятия, цели, предмет.

Введение. Систематика насекомых. Цели и задачи раздела. Предмет исследования. Основные понятия и терминология. ЭПВ - Экономический порог вредоносности. Разделы науки: насекомые вредители, повреждения, методы борьбы. Классификация насекомых вредителей сельского хозяйства. История развития науки -

**Тема 2. Тема 2. Характер повреждений насекомых-вредителей. Классификация повреждений. Повреждения плодов, цветов, листьев, стеблей и корней.**

сельскохозяйственной энтомологии. Основные работы в России и Татарстане.

Тема 2. Характер повреждений насекомых вредителей. Основные представители отрядов.

Характер повреждений насекомыми сельскохозяйственных растений. Основные группы вредителей по

семействам сельхозкультур. Ответная реакция растений на повреждения вредителями. Карантинные виды, и

меры борьбы и профилактики. Классификация повреждений вредителями по органам растения. Вредители насекомых в складских помещениях.

Тема 3. Методы борьбы с вредителями. Ответная реакция растений на повреждения.

Т

**Тема 3. Тема 3. Основные представители отрядов насекомых имеющих значение для сельского хозяйства.**  
**Отряд Ногохвостки. Отряд Тараканообразные. Отряд Прямокрылые. Отряд Полужесткокрылые. Отряд Пузыреногие, или Трипсы. Отряд Жесткокрылые, или Жуки. Отряд Чешуекрылые, или Бабочки. Отряд Перепончатокрылые. Отряд Двукрылые.**

Повреждения, наносимые крестоцветным.

Повреждения, наносимые пасленовым.

Повреждения, наносимые розоцветным.

Повреждения, наносимые злаковым.

Повреждения, наносимые лилейным.

Повреждения, наносимые зонтичным.

Повреждения, наносимые цитрусовым.

Повреждения, наносимые корням.

Повреждения, наносимые стеблям.

Повреждения, наносимые листьям.

Повреждения, наносимые цветам.

Повреждения, наносимые плодам.

**Тема 4. Тема 4. Ответная реакция растений на повреждения насекомыми-вредителями. Защитная реакция различных сельскохозяйственных растений на повреждения плодов, цветов, листьев, стеблей и корней.**

Вредители злаковых культур и методы борьбы с ними.

Вредители бобовых культур и методы борьбы с ними.

Вредители сахарной свеклы и вредители хлопчатника культур и методы борьбы с ними.

Вредители овощных и методы борьбы с ними.

Вредители подсолнечника и методы борьбы с ними.

Вредители картофеля и методы борьбы с ними.

Вредители плодовых культур и методы борьбы с ними.

Вредители ягодных культур и методы борьбы с ними.

Вредители сельскохозяйственных продуктов на складах.

**Тема 5. Тема 5. Методы борьбы с вредителями. Химические, биологические, сельскохозяйственные, физические, социальные**

Технические методы борьбы. Химические методы борьбы. ДДТ - как запрещенный препарат для борьбы с насекомыми: история использования. Агротехнические методы, севооборот, вспашка. Использование биологических методов. Разведение насекомых - регуляторов численности вредителей.

рихограмма - как один

из перспективных методов борьбы с вредителями чешуекрылыми.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

МОЛ-БИО - <http://molbiol.ru/forums/index.php?act=Attach&type=post&id=71555>

НЭБ - [https://нэб.рф/catalog/000199\\_000009\\_002357878/](https://нэб.рф/catalog/000199_000009_002357878/)

Энтомолог инфо - <http://entomolog.info/entomologiya/entomologiya-kak-nauka/razdely-entomologii.html>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

<b>Вид работ</b>	<b>Методические рекомендации</b>
лекции	<p>Лекционное занятие (или лекция) является основной формой организации учебного процесса, где наиболее контрастно проявляются талант и способности педагога (лектора) как творческой личности. Лекция требует порой от лектора особого физического, умственного и душевного напряжения, энтузиазма. Заурядно прочитанная лекция никогда не вызовет оживления аудитории и, как правило, никогда не достигнет своей цели и будет забыта сразу же после своего прочтения. Аналогичными могут быть последствия и для лекции, автор которой не покажет высокого уровня знаний и профессионализм, не сумеет обосновать актуальности и необходимости учебного материала для практики.</p> <p>Слово "лекция" в переводе с латинского означает "чтение", систематическое, последовательное изложение учебного материала, какого-либо вопроса, темы, раздела, предмета, методов науки. В общих чертах лекцию иногда определяют как полуторадвухчасовое систематизированное изложение важных проблем науки посредством живой и хорошо организованной речи.</p> <p>Лекция составляет основу теоретического обучения и должна давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.</p> <p>Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, с использованием мультимедийной и электронно-вычислительной техники, схем, географических карт и др.</p> <p>Лекции читаются заведующим кафедрой, профессорами, доцентами и старшими преподавателями. В порядке исключения к чтению лекций могут допускаться преподаватели.</p>
практические занятия	<p>Повреждения, наносимые крестоцветным.      Повреждения, наносимые пасленовым.      Повреждения, наносимые розоцветным.      Повреждения, наносимые злаковым.      Повреждения, наносимые лилейным.      Повреждения, наносимые зонтичным.      Повреждения, наносимые цитрусовым.      Повреждения, наносимые корням.      Повреждения, наносимые стеблям.      Повреждения, наносимые листьям.      Повреждения, наносимые цветам.      Повреждения, наносимые плодам.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Рекомендуемые темы</p> <p>Систематика насекомых. Задачи сельскохозяйственной энтомологии Особенности воздействия вредных насекомых на растения. Методы борьбы с вредителями. Классификация методов. Химические методы. Методы борьбы с вредителями. Агротехнические методы. Методы борьбы с вредителями. Физические и механические методы. Методы борьбы с вредителями. Биологические методы. Многоядные вредные насекомые и другие беспозвоночные. Вредители злаковых культур и методы борьбы с ними. Вредители бобовых культур и методы борьбы с ними. Вредители сахарной свеклы и вредители хлопчатника культур и методы борьбы с ними. Вредители овощных и методы борьбы с ними. Вредители подсолнечника и методы борьбы с ними. Вредители картофеля и методы борьбы с ними. Вредители плодовых культур и методы борьбы с ними. Вредители ягодных культур и методы борьбы с ними. Вредители сельскохозяйственных продуктов на складах. Технические методы борьбы. Химические методы борьбы. ДДТ - как запрещенный препарат для борьбы с насекомыми: история использования. Агротехнические методы, севооборот, вспашка. Использование биологических методов. Разведение насекомых - регуляторов численности вредителей. Трихограмма - как один из перспективных методов борьбы с вредителями чешуекрылыми. Характер повреждений насекомыми сельскохозяйственных растений. Основные группы вредителей посемействам сельхозкультур. Ответная реакция растений на повреждения вредителями. Карантинные виды, и меры борьбы и профилактики. Классификация повреждений вредителями по органам растения. Вредители насекомых в складских помещениях.</p>
зачет с оценкой	<p>Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, основной и дополнительной литературы; свободно выполняет задания, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.</li> </ul> <p>Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой.</li> </ul> <p>Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обнаружил знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, допустил погрешности в ответе и при выполнении заданий.</li> </ul> <p>Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не усвоил основную литературу, предусмотренную программой.</li> </ul>

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачётке или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе "Биоресурсы и биология животных".

*Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.04.02 Биологические методы борьбы с  
сельскохозяйственными вредителями*

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Биоресурсы и биология животных

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

**Основная литература:**

Энтомология: курс лекций : учебное пособие / составитель О. Б. Котельникова. - Курск : Курский ГАУ, 2022. - 78 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/214748> (дата обращения: 19.12.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Лузянин, С. Л. Биоиндикация и биотестирование состояния окружающей среды : учебное пособие / С. Л. Лузянин, О. А. Неверова. - Кемерово : КемГУ, 2020. - 135 с. - ISBN 978-5-8353-2659-4. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/162581> (дата обращения: 19.12.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Дополнительная литература:**

Зоология (Зоология беспозвоночных) : учебно-методическое пособие : в 2 частях / В. В. Аллатов, А. М. Коновалов, И. Г. Лебедев [и др.] ; под редакцией Н. С. Горянской. - Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022 - Часть 1 - 2022. - 80 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/271226> (дата обращения: 19.12.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Бугров, А. Г. Морфология, систематика и жизненные формы насекомых Ч. I. Скрыточелостные насекомые (Класс Entognatha). Отряд Collembola - Ногохвостки : учебное пособие / Бугров А. Г. - Новосибирск : РИЦ НГУ, 2018. - 92 с. - ISBN 978-5-4437-0737-2. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785443707372.html> (дата обращения: 19.12.2024). - Режим доступа : по подписке.

*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.04.02 Биологические методы борьбы с  
сельскохозяйственными вредителями*

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая  
перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Биоресурсы и биология животных

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.