

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования — первый
проректор

Хатуров Т.А.

«26»

мая

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.03.01 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
ЭНТОМОЛОГИЯ**

Направление подготовки/специальность: 06.04.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация: *Биобезопасность и
рациональное природопользование*

Форма обучения: *очная*

Квалификация: *магистр*

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины Сельскохозяйственная энтомология
составлена в соответствии с федеральным государственным
образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по
направлению подготовки 06.04.01 Биология

Программу составил(и):

В.И. Голиков, проф., д.б.н., проф.

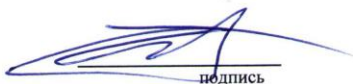
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание


подпись

Рабочая программа дисциплины Сельскохозяйственная энтомология
утверждена на заседании кафедры зоологии
протокол № 7 «04» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой зоологии Кустов С.Ю.

фамилия, инициалы


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического
факультета

протокол № 9 «28» апреля 2023 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.

фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:

Демури́н Я.Н., заведующий отделом биологических исследований
ФГБОУ ФНЦ ВНИИМК

Криворо́тов С.Б., профессор кафедры биологии и экологии растений
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

1 Цели и задачи изучения дисциплины «Сельскохозяйственная энтомология»

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Сельскохозяйственная энтомология» - изучение экологии и биологии вредителей полевых, плодовых и овощных культур, формирование у магистрантов способности анализировать результаты своих исследований, обучение навыкам защиты растений от вредителей, проведения биологического контроля и биологической экспертизы с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.

1.2 Задачи дисциплины

1. Изучение биологических и экологических особенностей вредителей полевых, овощных и плодовых культур;
2. Изучение систем защиты сельскохозяйственных культур от вредителей;
3. Сформировать способность анализировать результаты биологических и экологических исследований;
4. Обучение работе с современной аппаратурой и вычислительными комплексами в ходе фаунистических исследований и проведении биологического контроля и биологической экспертизы

1.3 Место дисциплины «Сельскохозяйственная энтомология» в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сельскохозяйственная энтомология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Изучению дисциплины «Сельскохозяйственная энтомология» предшествуют такие дисциплины, как «Фауна и экология урбанизированных территорий», «Методы биоиндикации и биотестирования», «Основы биобезопасности». Комплекс знаний по дисциплине способствует профессиональному, квалифицированному подходу при сборе и обработке материалов в период прохождения преддипломной практики, подготовке к процедуре защиты и защите ВКР, а также способствует параллельному изучению таких дисциплин как «Биоразнообразие», «Основы рационального природопользования», «Мониторинг экосистем», «Охрана биоресурсов», «Региональная фауна»

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Сельскохозяйственная энтомология», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующей компетенции:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способен анализировать результаты полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы, осуществлять биологический контроль, биологическую экспертизу.	
ИПК-5.1. Знает и владеет экспериментальными методами исследований и экологического контроля.	Знает предмет и задачи курса; биологическое разнообразие и особенности жизненных циклов вредителей; основные методы полевого и лабораторного изучения вредителей
	Умеет проводить экспериментальные исследования и экологический контроль; ориентироваться в видовом многообразии вредителей; определять важнейшие типы повреждений растений насекомыми
	Владеет методологическими основами сельскохозяйственной энтомологии; экспериментальных методов исследования и экологического контроля.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-5.2. Умеет анализировать результаты экспериментов и использовать полученные данные в природоохранной деятельности.	Знает основные задачи и проблемы защиты растений от вредителей; технологию применения основных методов защиты растений от вредителей с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов
	Умеет анализировать результаты экспериментов, осуществлять биологический контроль и биологическую экспертизу; проводить наблюдения и практические работы; планировать и выполнять мероприятия по защите растений от вредителей.
	Владеет навыками планирования и проведения мероприятий по защите растений.
ИПК - 5.3 Владеет методами экологического контроля и способен проводить экологическую экспертизу.	Знает методологические основы экологического контроля и экологической экспертизы в области сельскохозяйственной энтомологии
	Умеет применять полученные знания на практике, планировать и выполнять мероприятия по защите растений от вредителей
	Владеет навыками экологического контроля вредителей сельскохозяйственных культур и основными принципами экологической экспертизы.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения
			очная
			8 семестр (72)
Контактная работа, в том числе:		28,2	28,2
Аудиторные занятия (всего):		28	28
занятия лекционного типа		14	14
лабораторные занятия		14	14
практические занятия		-	-
семинарские занятия		-	-
Иная контактная работа:		0,2	0,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		79,8	79,8
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		-	-
Контрольная работа		-	-
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		-	-
Реферат/эссе (подготовка)		-	-
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		50,8	50,8
Подготовка к текущему контролю		29	29
Контроль:			
Подготовка к экзамену			
Общая	час.	108	108

трудоемкость	в том числе контактная работа	28,2	28,2
	зач. Ед	3	3

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (2 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1.	Вредители полевых культур	32	6	-	6	20
2.	Вредители садовых и овощных культур	23	4	-	4	15
3.	Методы защиты растений от вредителей	23,8	4	-	4	15,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	78,8	14	-	14	50,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	0,2	-
	Подготовка к текущему контролю	29	-	-	-	29
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	14	-	14,2	79,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛЗ – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Вредители полевых культур	. Предмет и задачи сельскохозяйственной энтомологии. Фаунистические комплексы вредителей полевых культур. Особенности экологии и биологии вредителей полевых культур. Построение фенограмм вредителей. Анализ полевой и лабораторной информации	УО
2.	Вредители садовых и овощных культур	Фаунистические комплексы вредителей садовых и овощных культур. Особенности экологии и биологии вредителей садовых и овощных культур. Типы повреждений растений насекомыми.	УО
3	Методы защиты растений от вредителей	Карантинные вредители. Насекомые-энтомофаги. Методы защиты растений от вредителей: агротехнический, биологический, химический, физический, механический и алгоритмы их использования с применением современной аппаратуры и вычислительных комплексов. Биологический контроль и биологическая экспертиза в сельскохозяйственной энтомологии.	УО

2.3.2 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Вредители полевых культур	Определение многоядных вредителей, вредителей зерновых культур, вредителей кормовых бобовых трав, сахарной свеклы и подсолнечника. Составление комплекса мероприятий по защите полевых культур от вредителей. Анализ результатов полевых и лабораторных исследований.	ЛР, УО
2.	Вредители садовых и овощных культур	Определение вредителей садовых культур. Определение вредителей овощных культур. Составление комплекса мероприятий по защите садовых и овощных культур от вредителей.	ЛР, УО

3.	Методы защиты растений от вредителей	Методы защиты растений от вредителей и алгоритмы их использования с применением современной аппаратуры и вычислительных комплексов. Биологический контроль и биологическая экспертиза в сельскохозяйственной энтомологии	ЛР, УО
4.	Подготовка к зачету	Подготовка к промежуточной аттестации. Разбор вопросов к зачету по дисциплине.	Вопросы к зачету

Защита лабораторной работы (ЛР), устный опрос (УО).

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено планом.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Защита лабораторной работы, подготовка к устному опросу	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры зоологии, протокол № 7 от 04.04.2023 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

При проведении учебных занятий по дисциплине «Сельскохозяйственная энтомология» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Сельскохозяйственная энтомология».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего**

контроля в форме вопросов для устного опроса на лекции, подготовки к лабораторным занятиям и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-5.1. Знает и владеет экспериментальными методами исследований и экологического контроля	Знает предмет и задачи курса; биологическое разнообразие и особенности жизненных циклов вредителей; основные методы полевого и лабораторного изучения вредителей. Умеет проводить экспериментальные исследования и экологический контроль; ориентироваться в видовом многообразии вредителей; определять важнейшие типы повреждений растений насекомыми. Владеет методологическими основами сельскохозяйственной энтомологии; экспериментальных методов исследования и экологического контроля.	Вопросы для устного опроса по разделу. Лабораторные занятия.	Вопрос на зачете 1-31
2	ИПК-5.2. Умеет анализировать результаты экспериментов и использовать полученные данные в природоохранной деятельности.	Знает основные задачи и проблемы защиты растений от вредителей; технологию применения основных методов защиты растений от вредителей с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов. Умеет анализировать результаты экспериментов, осуществлять биологический контроль и биологическую экспертизу; проводить наблюдения и практические работы; планировать и выполнять мероприятия по защите растений от вредителей. Владеет навыками планирования и проведения мероприятий по защите растений.	Вопросы для устного опроса по разделу. Лабораторные занятия.	Вопрос на зачете 32-40
3	ИПК - 5.3 Владеет методами экологического контроля и способен проводить экологическую экспертизу.	Знает методологические основы экологического контроля и экологической экспертизы в области сельскохозяйственной энтомологии. Умеет применять полученные знания на практике, планировать и выполнять мероприятия по защите растений от вредителей. Владеет навыками экологического контроля вредителей сельскохозяйственных культур и основными принципами экологической экспертизы.	Вопросы для устного опроса по разделу. Лабораторные занятия.	Вопрос на зачете 3 - 40

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для устного опроса на лекции

Раздел 1. Вредители полевых культур

1. Определение понятий «вредители» и «вредоносность».
2. Насекомые и растения. Роль физических свойств растений.
3. Многоядные вредители и меры борьбы с ними.
4. Вредители полевых культур. Краткий обзор и вредоносность.
5. Комплекс мер борьбы с вредителями полевых культур.

Раздел 2. Вредители садовых и овощных культур

1. Вредители овощных культур. Краткий обзор и вредоносность.
2. Вредители плодовых культур. Краткий обзор и вредоносность.
3. Комплекс мер по борьбе с вредителями овощных и плодовых культур.
4. Анализ результатов, полученных в ходе полевых и лабораторных исследований по биологии и экологии вредителей.

Раздел 3. Методы защиты растений от вредителей

1. Основные методы защиты растений от вредителей и их эффективность.
2. Насекомые-энтомофаги: промышленное разведение и использование в практике борьбы с вредителями.
3. Современная аппаратура и вычислительные комплексы как одна из составляющих методов защиты растений.

Вопросы для подготовки к занятиям семинарского типа (лабораторные занятия)

Раздел 1. Вредители полевых культур

(устный опрос)

1. Многоядные вредители. Систематическая принадлежность. Краткая характеристика.
2. Особенности развития и вредоносность шелконов и чернотелок.
3. Многоядные вредители из отряда Чешуекрылые. Биология и вредоносность.
4. Жизненный цикл и вредоносность тлей - вредителей злаковых культур.
5. Система мероприятий по борьбе с вредителями зерновых колосовых злаков.
6. Биология развития и вредоносность основных вредителей зерновых культур.
7. Система мероприятий по борьбе с вредителями запасов зерна.
8. Специализированные вредители бобовых культур. Биология и вредоносность.
9. Биология и вредоносность вредителей сахарной свеклы.
10. Насекомые - вредители всходов подсолнечника. Биология и вредоносность.
11. Алгоритм анализа полевой и лабораторной информации по изучению вредителей полевых культур.

Раздел 2. Вредители садовых и овощных культур

(устный опрос)

1. Вредители вегетативных органов плодовых культур. Краткая характеристика.
2. Вредители генеративных органов плодовых культур. Краткая характеристика.
3. Биология и вредоносность боярышницы и златогузки.
4. Биология и вредоносность парного и непарного шелкопряда.
5. Система мероприятий по защите плодовых культур от вредителей.
6. Биология и вредоносность колорадского картофельного жука и картофельной нематоды.
7. Система мероприятий по защите от вредителей картофеля.
8. Биология и вредоносность крестоцветных клопов и блошек.

9. Биология и вредоносность капустной совки и капустной белянки.
10. Система мероприятий по защите овощных культур от вредителей.
11. Алгоритм анализа полевой и лабораторной информации по изучению вредителей плодовых и овощных культур.

Раздел 3. Методы защиты растений от вредителей

(устный опрос)

1. Основные направления в защите растений.
2. Карантин растений как один из методов защиты растений от вредителей.
3. Агротехнический метод борьбы с вредителями. Основные приемы агротехники.
4. Биологический метод борьбы с вредителями. Преимущество биологического метода борьбы по сравнению с другими методами.
5. Охарактеризуйте механический и физический методы борьбы с вредителями.
6. Охарактеризуйте химический метод борьбы с вредителями растений.
7. Химические методы борьбы, используемые в борьбе с вредителями полевых культур.
8. Химические методы борьбы, используемые в борьбе с вредителями плодовых культур.
9. Химические методы борьбы, используемые в борьбе с вредителями овощных культур.
10. Применение методов защиты растений с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.
11. Биологический контроль и биологическая экспертиза в сельскохозяйственной энтомологии.

Критерии оценивания по устным ответам:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если им дан правильный и полный ответ на предложенный вопрос, продемонстрированы знания фактического материала, умение анализировать и синтезировать материал, формулировать аргументированные выводы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если им дан в целом правильный ответ, но в ответе имеются отдельные недочеты или незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если им показан недостаточный уровень знаний по предложенному вопросу;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует при ответе полное отсутствие знания материала, допускает при ответе грубые фактические ошибки.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

1. Сельскохозяйственная энтомология. Основные задачи науки. История развития.
2. Дать понятия «вредитель». «вредоносность», «экономический порог вредоносности».
3. Адаптации насекомых к поиску кормового растения.
4. Физические и химические свойства кормового растения.
5. Назовите монофагов вредителей сельскохозяйственных культур. Вредоносная фаза и характер повреждений.
6. Назовите олигофагов - вредителей сельскохозяйственных культур. Вредоносная фаза и характер повреждений.
7. Назовите полифагов вредителей сельскохозяйственных культур. Вредоносная

фаза и характер повреждений.

8. Многоядные вредители (*саранча перелетная, прус итальянский*). Вредоносная фаза и характер повреждений.

9. Многоядные вредители (*медведка обыкновенная, совка озимая*). Вредоносная фаза и характер повреждений.

10. Многоядные вредители (*совка-гамма, мотылек луговой, мотылек полевой*). Вредоносная фаза и характер повреждений.

11. Вредители зерновых культур (*жужелица хлебная, пьявица красногрудая*). Вредоносная фаза и характер повреждений.

12. Вредители зерновых культур (*жук-кузька, клоп вредная черепашка, стеблевой хлебный пилильщик*). Вредоносная фаза и характер повреждений.

13. Вредители риса (*минер ячменный, комарик рисовый*). Вредоносная фаза и характер повреждений.

14. Вредители риса (*муха прибрежная, тля обыкновенная злаковая*). Вредоносная фаза и характер повреждений.

15. Вредители многолетних бобовых трав (*клеверный долгоносик семян, желтый тхиус-семяед*). Вредоносная фаза и характер повреждений.

16. Вредители многолетних бобовых трав (*долгоносик листовой люцерновый, толстоножка люцерновая, клоп люцерновый*). Вредоносная фаза и характер повреждений.

17. Вредители подсолнечника (*огневка подсолнечниковая, усач подсолнечниковый*). Вредоносная фаза и характер повреждений.

18. Вредители сахарной свеклы (*тля листовая свекловичная, тля корневая свекловичная, щитовка свекловичная*). Вредоносная фаза и характер повреждений.

19. Вредители сахарной свеклы (*блошки свекловичные, моль свекловичная минирующая*). Вредоносная фаза и характер повреждений.

20. Система мер борьбы с вредителями зерновых культур.

21. Система мер борьбы с вредителями сахарной свеклы.

22. Система мер борьбы с вредителями подсолнечника.

23. Анализ результатов, полученных в ходе полевых и лабораторных исследований по биологии и экологии вредителей.

24. Вредители овощных культур (*тля капустная, клопы крестоцветные, моль капустная*). Вредоносная фаза и характер повреждений.

25. Вредители овощных культур (*белянка капустная, совка капустная, цветоед рапсовый*). Вредоносная фаза и характер повреждений.

26. Вредители овощных культур (*муха луковая, муха морковная, жук колорадский картофельный*). Вредоносная фаза и характер повреждений.

27. Вредители плодовых культур (*тля зеленая яблонная, медяница грушевая, щитовка калифорнийская*). Вредоносная фаза и характер повреждений.

28. Вредители плодовых культур (*боярышница, златогузка, шелкопряд кольчатый*). Вредоносная фаза и характер повреждений.

30. Система мер борьбы с вредителями овощных культур.

31. Система мер борьбы с вредителями плодовых культур.

32. Агротехнические методы защиты урожая от вредителей.

33. Биологические методы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей. Местные и интродуцированные энтомофаги.

34. Механические методы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей.

35. Физические методы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей.

36. Химический метод защиты сельскохозяйственных культур от вредителей и экономический порог вредоносности.

37. Микробиологические препараты, применяемые в защите

сельскохозяйственных растений.

38. Карантин растений. Экологические методы защиты сельскохозяйственных культур.

39. Применение методов защиты растений с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.

40. Биологический контроль и биологическая экспертиза в сельскохозяйственной энтомологии.

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценивания по зачету:

«зачтено»: студент показал при ответе достаточное знание материала, понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей; изложение материала выполнено грамотно, без допущения значимых ошибок.

«не зачтено»: студент показал при ответе недостаточное знание материала, или отсутствие знаний по основным вопросам предмета и (или) при ответе допущены грубые фактические ошибки.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Голиков, В.И. Сельскохозяйственная энтомология : учебное пособие / В.И. Голиков. – Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 221 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443652>.

2. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) : учебное пособие / А. Н. Есаулко, Т. Г. Зеленская, И.О. Лысенко и др.; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь, 2014. – 92 с. - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514624>

3. Захваткин, В.В. Словарь-справочник энтомолога: [более 1500 энтомологических и экологических терминов] / Ю.А. Захваткин, В.В. Исаичев. – Москва : Книжный дом «Либроком», 2019. – 334 с.

4. Бей-Биенко, Г.Я. Общая энтомология : учебник для студентов вузов / Г.Я. Бей- Биенко. – Санкт- Петербург : Проспект Науки, 2008. – 485 с.

5. Захваткин, Ю.А. Биология насекомых : учебное пособие / Ю.А. Захваткин, И.М. Митюшев, Н.Н. Третьяков. – Москва : Книжный дом «Либроком», 2018. – 390 с.

5.2. Периодическая литература

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения
1	Биология. Реферативный журнал. ВИНТИ	12	Зал РЖ
3	Журнал общей биологии	6	ЧЗ
4	Энтомологическое обозрение	4	ЧЗ
5	Зоологический журнал	12	ЧЗ
6	Экология	6	ЧЗ

Электронные периодические издания, с указанием адреса сайта электронной версии журнала, из баз данных, доступ к которым имеет КубГУ:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>

18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273-84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>
5. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;
6. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Общие рекомендации по самостоятельной работе обучающихся;

– Для самостоятельной работы необходимо использовать «Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные на заседании кафедры зоологии, протокол № 9 от 17 февраля 2021 г., размещенные на официальной странице кафедры зоологии по ссылке: <https://www.kubsu.ru/ru/bio/kafedra-zoologii>

Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям;

- ознакомиться с темой лекции;
- ознакомиться с предложенными вопросами по теме;
- подготовиться к устному опросу.

Методические рекомендации по подготовке к занятиям семинарского типа (лабораторным занятиям)

- ознакомиться с темой, целью и задачами занятия;
- изучить литературу по теме занятия в соответствии с предложенным списком;
- ознакомиться с вопросами по теме занятия;
- ознакомиться с заданиями лабораторного занятия по изучению вредителей полевых, садовых и овощных культур, ходом и методами их выполнения;
- ознакомиться с оборудованием, используемом на занятиях по изучению вредителей;
- выполнить предложенные задания в соответствии с ходом работы;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (ауд.: 413, 416, 417, 418)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	1. ABBYY FineReader 12 - ПО для распознавания отсканированных изображений (ABBYY). Артикул правообладателя ABBYY FineReader 12 Corporate 11-25 лицензий Concurrent. Лицензионный договор №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014. 2. Adobe Acrobat Professional 11 - ПО для работы с документами в PDF формате (Adobe). Артикул правообладателя Adobe Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms. Лицензионный договор №115-ОАЭФ/2013 от 05.08.2013. 3. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES (код 2UJ-00001) Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510 (ДОГОВОР №23-АЭФ/223-ФЗ/2019).

		4. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для преподавателей и сотрудников с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License AddOn toOPP (код 5XS-00003). Соглашение Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018.
Учебные аудитории для Проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.: 413, 416, 417, 418)	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер. Оборудование: микроскопы, демонстрационный зоологический материал научного фонда кафедры зоологии.	1. ABBYY FineReader 12 - ПО для распознавания отсканированных изображений (ABBYY). Артикул правообладателя ABBYY FineReader 12 Corporate 11-25 лицензий Concurrent. Лицензионный договор №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014. 2. Adobe Acrobat Professional 11 - По для работы с документами в PDF формате (Adobe). Артикул правообладателя Adobe Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms. Лицензионный договор №115-ОАЭФ/2013 от 05.08.2013. 3. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES (код 2UJ-00001) Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510 (ДОГОВОР №23-АЭФ/223-ФЗ/2019). 4. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для учащихся с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU ShrdSvr AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License PerUtr STUUseBnft 5XS-00002. Соглашение Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018.

		5. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для преподавателей и сотрудников с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License AddOn toOPP (код 5XS-00003). Соглашение Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018.
--	--	---

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	1. Adobe Acrobat Professional 11 - По для работы с документами в PDF формате (Adobe). Артикул правообладателя Adobe Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms. Лицензионный договор №115-ОАЭФ/2013 от 05.08.2013. 2. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES (код 2UJ-00001) Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510 (ДОГОВОР №23-АЭФ/223-ФЗ/2019). 3. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для учащихся с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU ShrdSvr AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License PerUsr STUUseBnft 5XS-00002. Соглашение Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 437)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	1. Adobe Acrobat Professional 11 - По для работы с документами в PDF формате (Adobe). Артикул правообладателя Adobe Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms. Лицензионный договор №115-ОАЭФ/2013 от 05.08.2013. 2. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES (код 2UJ-00001) Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510 (ДОГОВОР №23-АЭФ/223-ФЗ/2019). 3. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для учащихся с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU ShrdSvr AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License PerUsr STUUseBnft 5XS-00002. Соглашение Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018.
--	---	---