

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
зоологии и паразитологии
В.Б. Голуб



14.05.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.03 Прикладная зоология**

- 1. Код и наименование направления подготовки/специальности:** 06.03.01 Биология
- 2. Профиль подготовки/специализация:** Биология
- 3. Квалификация выпускника:** бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** зоологии и паразитологии
- 6. Составители программы:** Будаева И.А., к.б.н., доц., Голуб В.Б., д.б.н., проф., Нумеров А.Д., д.б.н., проф., Аксёненко Е.В., к.б.н., доц., Бережнова О.Н., к.б.н., доц., Климов А.С., к.б.н., доц., Пантелеева Н.Ю., к.б.н., доц., Труфанова Е.И., к.б.н., доц., Соболева В.А., ст. преп.
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом медико-биологического факультета, протокол от 22.04.2024, №3
- 8. Учебный год:** 2025-2026 **Семестр:** 4

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование системы знаний о значении животных в различных сферах жизни человека, знакомство с современными направлениями и методами изучения и взаимодействия с хозяйственно-значимыми животными, освоение представлений о научных подходах охраны животного мира.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование знаний о насекомых-вредителях сельскохозяйственных культур и древесных пород;
- развитие представлений о интродукции животных, включая проблему распространения инвазионных видов;
- формирование знаний о животных-паразитах и ядовитых животных, их патогенном значении для здоровья человека и его хозяйственной деятельности;
- знакомство с теорией природной очаговости заболеваний, роли животных как резервуаров инфекций и инвазий;
- формирование знаний в сфере гидробиологии об основах функционирования и биологической продуктивности водоемов и рационального использования водных биоресурсов;
- развитие представлений о научных основах охраны животного мира, системе особо охраняемых природных территорий,
- знакомство с научными основами содержания, разведения животных в неволе и их интродукции в природу.

10. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:

Учебная дисциплина «Прикладная зоология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Изучение данной дисциплины базируется на знании образовательной программы по следующим предметам: «Общая зоология», «Ботаника», «Науки о Земле и охрана природы», «Учебная практика (полевая по разнообразию региональной фауны)», «Учебная практика (полевая по разнообразию региональной флоры)»

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-2	Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам	ПК-2.1	Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы	<p>Знать: современные направления и методы изучения и взаимодействия с хозяйственно-значимыми животными, теоретические и практические основы охраны животного мира;</p> <p>Уметь: планировать исследования по различным разделам прикладной зоологии, свободно ориентироваться в методах изучения и взаимодействия с хозяйственно-значимыми животными, использовать в исследованиях научные подходы и практические основы охраны животного мира;</p> <p>Владеть: методами изучения и взаимодействия с хозяйственно-значимыми животными, теоретическими и практическими основами охраны животного мира для планирования отдельных стадий исследований.</p>
ПК-3	Способен	ПК 3.2	Представляет/оформляе	Знать: современные требования, регламенты,

	обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации		т результаты лабораторных и/или полевых испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами/требованиями и формулирует выводы	<p>методические рекомендации по проведению исследований и испытаний в сфере сельскохозяйственной и лесной энтомологии, медицинской зоологии, гидробиологии, заповедного дела и других направлениях прикладной зоологии;</p> <p>Уметь: оформлять результаты полевых и лабораторных испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами/требованиями по различным разделам прикладной зоологии, формулировать выводы;</p> <p>Владеть: приемами представления результатов теоретических и практических исследований в сфере прикладной зоологии.</p>
--	--	--	---	---

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 4/144.

Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость		
		Всего	По семестрам	
			№ семестра 4	№ семестра
Аудиторные занятия		84	84	
в том числе:	лекции	34	18	
	групповые консультации		8	
	лабораторные	50	18	
Самостоятельная работа		60	60	
в том числе: курсовая работа (проект)				
Форма промежуточной аттестации (экзамен – __ час.)				
Итого:		144	144	

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
1. Лекции			
1	Сельскохозяйственная и лесная энтомология	1. Основные понятия сельскохозяйственной и лесной энтомологии и защиты растений. Основные методы борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства. Многоядные вредители и основные вредители посевных культур.	Электронный курс Прикладная зоология https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3957
		2. Основные вредители овощных и плодово-ягодных культур. Основные вредители продовольственных запасов.	
		3. Вредители лиственных пород деревьев.	
		4. Вредители хвойных пород деревьев.	
2	Медицинская зоология и эпидемиология природно-очаговых заболеваний	1. Ядовитые животные	
		2. Введение в паразитологию. Протозойные и глистные инвазии	
		3. Членистоногие – паразиты человека и животных	
		4. Учение о природной очаговости заболеваний. Животные как резервуары инфекций и инвазий	
3	Интродукция животных и	1. Ведение государственного и научного	

	зоологические инвазии	<p>учёта, кадастра и мониторинга проблемных видов животных. Стратегические, организационные и методические принципы.</p> <p>2. Мониторинг и контроль чужеродных, инвазионных и карантинных видов животных.</p> <p>3. Мониторинг видов животных и их реакций в связи с изменением климата и урбанизацией: изменение ареалов, численности, фенологии, вольтинизма, морфологии, физиологии, поведения и взаимоотношений с другими видами в сообществах. Механизмы контроля данных реакций.</p>	
4	Гидробиология и аквакультура	<p>1. Основные абиотические факторы водной среды и их влияние на жизнедеятельность гидробионтов. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов. Сообщества водных организмов Структурные и функциональные особенности водных экосистем.</p> <p>2. Экосистемы континентальных водоемов. Основные типы континентальных водоемов: реки, озера, водохранилища, пруды. Условия жизни, структура, население и экологические особенности рек, озер, водохранилищ. Динамика пресноводных экосистем. Биологическая продуктивность пресноводных экосистем и пути ее повышения</p> <p>3. Современное состояние и перспективы развития аквакультуры. Место рыбоводства в структуре рыбного хозяйства России. Наиболее широко культивируемые объекты аквакультуры.</p>	
5	Научные основы охраны животного мира, содержания животных в неволе.	<p>1. Принципы и методы охраны животных. Заповедные территории как одна из форм охраны животных. Сохранение редких видов животных в специализированных питомниках, зоопарках и научных центрах. Криоконсервация генома редких видов животных.</p> <p>2. Научные основы управления процессами природопользования. Глобальные и региональные проблемы охраны животных и рационального природопользования.</p> <p>3. Научные основы содержания, разведения животных в неволе, интродукции диких животных в природу.</p>	
2. Лабораторные занятия			
1	Сельскохозяйственная и лесная энтомология	<p>1. Методы сбора и учета насекомых – вредителей сельскохозяйственных культур и лесных насаждений.</p> <p>2. Определение и изучение многоядных вредителей и вредители посевных культур.</p> <p>3. Определение и изучение вредителей овощных и плодово-ягодных культур.</p> <p>4. Определение и изучение вредителей лиственных пород деревьев.</p> <p>5. Определение и изучение вредителей хвойных пород деревьев.</p>	Электронный курс Прикладная зоология https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3957
2	Медицинская зоология и эпидемиология природно-очаговых заболеваний	<p>1. Определение и изучение ядовитых беспозвоночных животных</p> <p>2. Определение и изучение ядовитых позвоночных животных</p> <p>3. Определение и изучение паразитических простейших и гельминтов</p>	

		4. Определение и изучение паразитических членистоногих
		5. Методы зоологических исследований в очагах зооантропонозных заболеваний
3	Интродукция животных и зоологические инвазии	<p>1. Дистанционный мониторинг проблемных видов животных с использованием спутников и радиолокации. Мониторинг проблемных видов животных с использованием видео- и фотофиксации. Использование другого современного электронно-цифрового оборудования.</p> <p>2. Методики прогнозирования вспышек численности вредителей сельскохозяйственных и лесных культур. Методы регулирования численности. Использование приёмов биологической защиты растений.</p> <p>3. Учёт и контроль состояния, численности и распространения чужеродных, инвазионных видов животных. Методики прогнозирования вспышек численности. Исследование эпидемиологической роли. Химические, физические и биологические приёмы борьбы. Карантинные виды животных: проблемы и решение.</p> <p>4. Особенности изучения реакций некоторых видов животных и механизмы их контроля в связи с изменением климата: расширение и сужение ареалов, изменение численности и др. особенности экологии, биологии, физиологии и морфологии. Механизмы контроля сезонного развития.</p> <p>5. Учёт состояния и численности различных видов животных в городах. Влияние урбанизации. Особенности мониторинга и контроля. Проблемы биологического разнообразия в городах. Синурбизация и синантропизация животных.</p>
4	Гидробиология и аквакультура	<p>1. Методы гидробиологических исследований. Современные методы сбора и обработки качественных и количественных проб фито – и зоопланктона, фито - и зообентоса. Оформление результатов исследований.</p> <p>2. Воспроизводство и динамика популяций гидробионтов. Методы определения величины и плотности популяции. Продукция и энергобаланс популяций. Рождаемость. Плодовитость. Смертность и выживаемость. Динамика численности и биомассы популяций. Методы расчета динамических показателей популяций</p> <p>3. Структурная и функциональная характеристика водных сообществ. Методы количественной оценки структуры водных сообществ (биомасса, число видов, разнообразие связей). Показатели разнообразия и сходства. Уровни видового разнообразия. Виды - эдификаторы.</p> <p>4. Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения. Основные факторы, определяющие биологическую продуктивность водоемов. Первичная и вторичная продукция. Методы расчета первичной продукции. Величина первичной продукции в различных водоемах. Вторичная продукция. Методы расчета вторичной продукции.</p>

		<p>5. Загрязнение водных экосистем. Биологический метод определения сапробности водоемов. Значение гидробионтов различных жизненных форм в биоиндикации экологического состояния водных объектов. Характеристика зон сапробности. Индексы сапробности. Оценка качества воды водных объектов по комплексным экологическим индексам</p>
5	<p>Научные основы охраны животного мира, содержания животных в неволе.</p>	<p>1. Система охраняемых территорий в зарубежных странах и в России. Место и роль заповедников в системе природных охраняемых территорий. Работа специализированных питомников, зоопарков и научных центрах. Реинтродукция животных в природу. Методики и опыт криоконсервации генома. Работа региональных волонтерских реабилитационных центров животных.</p> <p>2. Изучение, оценка и использование природных условий и ресурсов. Мониторинг лесных биоценозов, методы их защиты. Ресурсы животного мира. Эколого-экономические основы рационального использования природных ресурсов.</p> <p>3. Закон РФ об охране окружающей природной среды. Территориально-региональные системы управления природопользованием. Мониторинг состояния окружающей среды и прогноз изменений. Система оценок природных ресурсов и состояния экологической обстановки в регионах. Основные принципы и особенности экономических отношений в сфере природопользования.</p> <p>4. Международные и региональные Красные Книги, другие программы охраны природы. Редкие и уязвимые виды Воронежской области. Сравнительный анализ Красных книг Центрального Черноземья. Работа региональных волонтерских реабилитационных центров животных.</p> <p>5. Принципы и подходы к выращиванию лабораторных животных. Методики содержания животных. Расчеты рационов и условий содержания животных.</p>

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				Всего
		Лекции	Групповые консультации	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Сельскохозяйственная и лесная энтомология	8		10	12	30
2	Медицинская зоология и эпидемиология природно-очаговых заболеваний	8		10	12	30
3	Интродукция животных и зоологические инвазии	6		10	12	28
4	Гидробиология и аквакультура	6		10	12	28
5	Научные основы охраны животного мира, содержания животных в неволе	6		10	12	28
	Итого:	34		50	60	144

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры, к электронному УМК на платформе "Электронного университета". Обучение складывается из лекционных и лабораторных занятий, самостоятельной работы. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Самостоятельная работа способствует формированию активной жизненной позиции поведения, аккуратности, дисциплинированности. Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий. Помимо индивидуальных оценок, должно использоваться оппонирование студентами ответов друг друга. В конце изучения курса проводится контроль знаний в виде экзамена.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
	Аксёненко Е.В. Зоотоксикология: ядовитые насекомые / Аксёненко Е.В., Будаева И.А. Воронеж, 2020. – 128 с.
	Аксёненко Е.В. Медицинская энтомология (насекомые-гематофаги) / Аксёненко Е.В., Будаева И.А., Гапонов С.П., Корнев И.И., Кондратьева А.М. Воронеж, 2021. – 125 с.
	Аксененко Е.В. Спецпрактикум. Методы энтомологических исследований : учебное пособие : [для студ. бакалавриата и магистрантов мед.-биол. фак. Воронеж. гос. ун-та направлений: 06.03.01 - Биология (профиль "Зоология") и 06.04.01 - Биология (магистерская программа "Экология")] / Е.В. Аксененко, И.А. Будаева, С.П. Гапонов ; Воронеж. гос. ун-т. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2018. — <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18-02.pdf >.
	Алимов А.Ф. Продукционная гидробиология / А.Ф. Алимов, В.В. Богатов, С.М. Голубков. – Санкт-Петербург: Наука, 2013.- 342 с.
	Биогеографическое районирование мирового океана и пресных водоемов [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: В.Б. Голуб, О.Н. Бережнова, В.А. Соболева. – Свободный доступ из интранета ВГУ.
	Биоэкология: учебное пособие / Н.И. Простаков, В.Б. Голуб. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014. – 438 с.
	Блинцов, А. И. Охрана и защита леса : учебное пособие : [12+] / А. И. Блинцов, В. А. Ярмолович, В. Б. Звягинцев. – Минск : РИПО, 2016. – 299 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463536 (дата обращения: 12.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-599-3. – Текст : электронный.
	Будаева И.А. Гапонов С.П. Аксененко Е.В. Паразитология: лабораторный практикум. - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2017.— 144 с.
	Будаева И.А. Зоотоксикология: ядовитые рыбы /Будаева И.А., Аксёненко Е.В., Гапонов С.П. учебное пособие / Воронеж, 2019. – 118 с.
	Булухто, Н. П. Энтомология : учебное пособие : [16+] / Н. П. Булухто, Р. О. Бутовский, А. А. Короткова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 188 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562907 (дата обращения: 12.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0270-2. – Текст : электронный.
	Гапонов С.П. Паразитология : учебник / С.П. Гапонов. – Воронеж, ВГУ, 2011. – 776 с.
	Гапонов С.П., Будаева И.А. Заболевания с природной очаговостью. - Издательский дом ВГУ, 2017.— 314 с.
	Голиков, В. И. Сельскохозяйственная энтомология : учебное пособие / В. И. Голиков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 221 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443652 (дата обращения: 12.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8427-6. – DOI 10.23681/443652. – Текст : электронный.
	Дмитриев В.В. Прикладная экология: учебник / В.В. Дмитриев, А.И. Жиров, А.Н. Ласточкин.- М. : Academia, 2008. - 599 с. https://studfiles.net/preview/3559606/
	Догель, В.А. Общая паразитология / В.А. Догель. - б.м. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1962. - 461 с. - ISBN 978-5-4458-5629-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223912 (20.5.2017).

	Красная книга Воронежской области [Электронный ресурс] : в 2 т. / Правительство Воронеж. обл., Упр. по экологии и природопользованию Воронеж. обл., Воронеж. гос. унт. — Воронеж : МОДЭК, 2011. — ISBN 978-5-89395-941-3. Т. 2: Животные / [А.У. Белялов и др.]; [редкол.: О.П. Негрбов (пред.) и др.] .— Электрон. текстовые дан. — Загл. с титул. экрана. — Режим доступа: для зарегистрированных читателей ВГУ. — Текстовый файл. — Windows 2000 ; Adobe Acrobat Reader. — <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m11-263.djvu>.
	Медицинская паразитология Будаева И.А., Гапонов С.П. учебно-методическое пособие / Воронежский государственный университет. Воронеж, 2020. — 48 с.
	Нумеров А.Д. Полевые исследования наземных позвоночных: учеб. пособие; / А.Д. Нумеров, А.С. Климов, Е.И. Труфанова.— Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2010. — 301 с.
	Нумеров А.Д. Полевые исследования наземных позвоночных: учеб. пособие; / А.Д. Нумеров, А.С. Климов, Е.И. Труфанова.— Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2010. — 301 с.
	Охрана и защита леса: уч. пособие / А.И. Блинцов, В.А. Ярмолович, В.Б. Звягинцев. РИПО, 2016. — 299 с.
	Простаков Н.И. Биоэкология: учебное пособие / Н.И. Простаков, В.Б. Голуб : ВГУ. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014. — 438 с.
	Телепина, Ю. В. Защита растений : учебное пособие : в 2 частях : [12+] / Ю. В. Телепина. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — Ч. 1. — 169 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600111 (дата обращения: 12.10.2021). — Библиогр.: с. 110-112. — ISBN 978-5-4499-1598-6. — DOI 10.23681/600111. — Текст : электронный.
	Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. - Ростов н/Д: Феникс, - 2010.- 384 с.
	Экология города : учеб. пособие / В.В. Денисов [и др.] ; под ред. В.В. Денисова. - М.; Ростов н/Д : МарТ, 2008. — 831 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
	<i>Беклемишев В.Н. Биоценологические основы сравнительной паразитологии / Отв. ред. К. А. Бреев; Акад. Наук СССР. — М. : Наука, 1970. — 501 с.</i> https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=476693&sr=1
	<i>Павловский Е.Н. Природная очаговость трансмиссивных болезней / Е.Н.Павловский. — М.-Л., 1964. — 256 с</i>
	<i>Гинецинская Т.А. Частная паразитология./ Т.А.Гинецинская, А.А. Добровольский. —М.: Высшая школа, 1978. — Ч. 2. — 281 с.</i>
	Атлас особо охраняемых природных территорий Воронежской области. — Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 2017. — 256 с.
	Баландин Р. К. Цивилизация против природы: Что происходит с погодой и климатом? / Р.К. Баландин. — М.: Вече, 2004. — 384 с.
	Бигон М. Экология. Особи, популяции и сообщества: в 2 т. = Ecology. Individuals, populations and communities. Т. 2 / М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд.- М.: Мир, 1989.- 477 с.
	Блинов Л.Н. Экологические основы природопользования. - М. : Дрофа, - 2006. — 96 с.
	Гиляров А.М. Популяционная экология / А.М. Гиляров. - М.: Изд-во МГУ, 1990. — 190 с.
	Заповедники европейской части РСФСР. Ч. 1. / под. ред. В.Е. Соколова, Е.Е. Сыроечковского. - М.: Мысль, 1988. — 287 с.
	Заповедники европейской части РСФСР. Ч. 2. / под. ред. В.Е. Соколова, Е.Е. Сыроечковского. - М.: Мысль, 1989. — 303 с.
	Кадастр позвоночных животных Орловской области. Том II. Птицы: Монография / Н.В. Вышегородских / под ред. А.Д. Нумерова. — Орел: «Труд», 2012. — 240 с.
	Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / под. ред. А.В. Присного. — Белгород, 2004. — 532 с.
	Красная книга Курской области. Т. 1. Редкие и исчезающие виды животных / под ред. А.А. Власова. - Тула, 2001. - 120 с.
	Красная книга Липецкой области. Животные / под ред. В.М. Константинова. - Воронеж: Истоки, 2006. — 256 с.
	Красная книга Российской Федерации (животные). — М.: АСТ, Астрель, 2000. — 864 с.
	Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т. 1 / под ред. А.М. Бородин [и др.]. — М.: Лесн. пром-сть, 1984. — 392 с.
	Красная книга Тамбовской области. Животные / Р.Ю. Белевитин [и др.]. - Тамбов, 2000. — 352 с.
	Мониторинг редких видов животных и растений и среды их обитания в Рязанской области. — Рязань: НП «Голос губернии», 2008. — 344 с.
	Николайкин Н.И. Экология: учеб. для вузов / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. — М.: Дрофа, 2003. — 624с.

	Организация и деятельность службы охраны в государственных природных заповедниках и национальных парках / Справочно-методическое пособие. В.Б. Степаницкий, М.Л. Крейндин, Г.В. Куксин – М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2006. – 160 с.
	Охраняемые природные территории в России: правовое регулирование. Аналитический обзор федерального законодательства / под ред. А.С. Шестакова. – М., 2003. - 352 с.
	Природные ресурсы Воронежской области. Позвоночные животные. Кадастр. – Воронеж: Биомик, 1996. – 225 с.
	Гидросфера. Основы экологии и природопользования: учебное пособие / сост. О.П. Негрбов. – Воронеж: Воронеж. гос. ун-т, 2005. – 294 с.
	Зданович В.В. Гидробиология и общая экология / В. В. Зданович, Е. А. Криксунов. – М.: Дрофа, 2004. – 191 с.
	Константинов А. С. Общая гидробиология: учебник для студ биол. спец. вузов / А.С. Константинов. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1986. – 469 с.
	Мирошникова, Е. Аквакультура : практикум / Е. Мирошникова, С. Пономарев ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» . — Оренбург : ОГУ, 2013 .— 184 с. — <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259270 >.
	Семина В. А. Основы рационального водопользования и охраны водной среды: учебное пособие для студ., обуч. по направлениям «Биология», специальностям «Биология», «Биоэкология» и «Гидробиология» / В.А. Семин ; науч. ред. Н.А. Соколова. – М.: Высш.шк., 2001. – 319 с.
	Учение о гидросфере: учебно-методическое пособие по специальностям: 020802 - Природопользование, 020804 – Геоэкология. ОПД.Ф.04 / Воронеж. гос. ун-т; сост.: В.А. Дмитриева, Н.А. Павлова. – Воронеж, 2004. – 43 с. – URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/dec04072.pdf
	Филиппов Д.А. Методы и методики гидробиологического исследования болот : учебное пособие / Д. А. Филиппов, А. А. Прокин, А. А. Пржиборо. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2017. – 208 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572299
	Голуб В.Б. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала / В.Б. Голуб, М.Н. Цуриков, А.А. Прокин .— Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2012 .— 339 с.
	Куренкова И. П. Защита растений от вредных членистоногих в условиях городской среды : учебное пособие / И.П. Куренкова ; Поволжский государственный технологический университет .— Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017 .— 160 с.
	Ганичкина О.А. Защита растений сада и огорода от вредителей и болезней / О.А. Ганичкина, А.В. Ганичкин. — М. : Эксмо, 2003 .— 157 с.
	Защита растений от болезней в теплицах : справочник / Ф.С. Джалилов и др. — М. : Товарищество научных изданий КМК, 2002 .— 464 с.
	Шкалик В.А. Защита растений от болезней : учебник для студ. вузов по агроном. специальностям / В.А. Шкалик [и др.]. — М. : Колос, 2004 .— 254 с.
	Кудашов, А. А. Сельскохозяйственная энтомология: систематическое положение основных вредителей сельскохозяйственных культур, лесных, декоративно-цветочных растений и продовольственных запасов: / А.А. Кудашов, О.В. Сергеева. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. — 55 с.
	Бондаренко Н.В. Биологическая защита растений : Учебник для студ. вузов по спец. "Защита растений" / Н. В. Бондаренко. — М. : Агропромиздат, 1986 .— 276 с.
	Бондаренко Н.В. Общая и сельскохозяйственная энтомология : Учеб. для учащихся сред. спец. учеб. завед. по спец. "Защита растений" / Н.В.Бондаренко, С.М.Поспелов, М.П.Персов. — Л. : Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1991 .— 431 с.
	Воронцов А.И. Лесная энтомология : учебник для студ. лесохозяйственных спец. вузов / А.И. Воронцов. — М. : Высшая школа, 1982 .— 384 с.
	Жемчужина А.А. Защита растений на приусадебных участках : Справочник / А. А. Жемчужина, Н. П. Стенина, В. П. Тарасова. — Л. : Агропромиздат : Ленингр. отд-ние, 1985. — 264 с.
	Мигулин А.А. Сельскохозяйственная энтомология : Учебник для студ. с.-х. вузов по специальности "Защита растений" / А.А. Мигулин. — М. : Колос, 1983 .— 414 с.
	Насекомые и клещи - вредители сельскохозяйственных культур / Российская Академия наук ; Зоологический институт ; отв. ред. В.И. Кузнецов; сост.: В.И. Кузнецов и др. — СПб. : Наука, 1999. Т. III, ч. 2: Чешуекрылые .— 1999 .— 405 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
1	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. - www.lib.vsu.ru ЗНБ ВГУ

2	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета Полнотекстовые базы данных. Электронные книги и журналы https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2
3	«Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru/
4	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/
5	ЭБС "Консультант студента" http://www.studentlibrary.ru/
6	Электронные журналы "ИВИС" https://dlib.eastview.com/
7	Электронная библиотека кафедры зоологии и паразитологии ВГУ http://www.bio.vsu.ru/zoop/work_books.html
8	Электронная библиотечная система Elibrary https://elibrary.ru/defaultx.asp

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Электронный учебно-методический комплекс Прикладная зоология https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3957

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Microsoft Office Professional 2003 Win32 Russian, бессрочная лицензия Academic Open, дог. 0005003907-24374 от 23.10.2006.

Офисная система LibreOffice 4.4.4 (Свободно распространяемое программное обеспечение)

Учебная и научная литература по курсу. Видеозаписи, связанные с программой курса, компьютерные демонстрации, технические возможности для их просмотра и прослушивания. Свободный доступ в Интернет, наличие компьютерных программ общего назначения. Операционные системы: семейства Windows.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения практических работ, научно-исследовательских семинаров (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 365)	Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук HP compaq nx9030 с возможностью подключения к сети «Интернет»
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения лабораторных и практических работ, научно-исследовательских семинаров (Лаборатория им. Л.Л. Семаго, г. Воронеж, Университетская площадь д. 1, корпус 1 ауд. 277)	Специализированная мебель, Монитор, мультимедийный проектор NEC V 281W, ноутбук Asus, Телевизор Rolsen, Микроскоп «Биомед», экран для проектора
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения лабораторных и практических работ, научно-исследовательских семинаров (Лаборатория паразитологии, г. Воронеж, Университетская площадь д. 1, корпус 1, ауд. 272)	Специализированная мебель, мультимедийный проектор BenQ MP 512, ноутбук Toshiba, Микроскоп «Биомед», экран для проектора, учебные препараты и коллекции
Зоологический музей (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 286, 279)	Чучела животных и влажные препараты

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	1Сельскохозяйственная и лесная энтомология 2Медицинская зоология и эпидемиология природно-очаговых заболеваний 3Интродукция животных и зоологические инвазии 4Гидробиология и аквакультура 5Научные основы охраны животного мира, содержания животных в неволе.	ПК-2	ПК-2.1	Устный опрос
2.	1Сельскохозяйственная и лесная энтомология 2Медицинская зоология и эпидемиология природно-очаговых заболеваний 3Интродукция животных и зоологические инвазии 4Гидробиология и аквакультура 5Научные основы охраны животного мира, содержания животных в неволе.	ПК-3	ПК 3.2	Устный опрос
Промежуточная аттестация форма контроля –зачет_с оценкой				Перечень вопросов к зачету

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1. Текущий контроль успеваемости

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме устного собеседования, рефератов.

Темы рефератов (примеры):

1. Основные виды животных, обитающие на территории России и находящиеся под угрозой исчезновения.
2. Виды охотничьих и промысловых животных Воронежской области: состояние численность и контроль.
3. Интродукция и акклиматизация различных видов животных, которые используются в охотничьих хозяйствах и рыболовстве.
4. Карантинные виды животных.
5. Чужеродные и инвазионные виды животных: причины появления и прогноз расселения.
6. Насекомые – вредитель древесной и кустарниковой растительности в городских условиях.

7. Основные вредитель сельского хозяйства и методы борьбы с ними.
8. Насекомые-гематофаги: мониторинг и контроль.
9. Весенняя охота на птиц: допустима или неприемлема (научный подход).
10. Насекомые-вредители и их энтомофаги.
11. Промысловые морские млекопитающие: современное состояние численности и проблемы сохранения.
12. Искусственное рыборазведение и выпуск мальков в природу.
13. Эпидемиологические особенности, связанные с ведением охотничьего хозяйства.
14. Биологические приёмы борьбы с грызунами.
15. Виды-космополиты, распространившиеся на планете за последние столетия: причины, особенности и методы контроля.
16. Биотехнические мероприятия, используемые для восстановления численности редких видов животных.
17. Механизмы контроля сезонного развития насекомых – вредителей лесного и сельского хозяйства.
18. Обзор основных методов изучения насекомых, вредящих лесным экосистемам региона
19. Основные методы защиты леса от насекомых-вредителей.
20. Основные виды насекомых – вредителей плодов и семян деревьев и кустарников в ЦЧР
21. Основные виды насекомых – вредителей древесного подроста в питомниках региона
22. Основные виды насекомых – вредителей хвои хвойных видов деревьев и кустарников ЦЧР
23. Основные виды листогрызущих насекомых – вредителей региона
24. Основные виды стволовых насекомых – вредителей ЦЧР

20.2 Промежуточный контроль

Перечень вопросов к зачету:

1. Пищевая специализация насекомых. Фитофагия. Повреждения растений насекомыми.
2. Защитные свойства и реакции растений на повреждения.
3. Основные виды насекомых – вредителей из отрядов Blattoptera, Isoptera, Orthoptera,
4. Dermaptera, Psocoptera, особенности развития, биологии, трофических связей, роли в экосистеме
5. Основные виды насекомых – вредителей из отрядов Homoptera, Hemiptera, особенности
6. развития, биологии, трофических связей, роли в экосистеме
7. Основные виды насекомых – вредителей из отрядов Thysanoptera, Coleoptera, особенности
8. развития, биологии, трофических связей, роли в экосистеме
9. Цель, задачи дисциплины. Обзор основных методов изучения насекомых, вредящих
10. лесным экосистемам региона
11. Методы защиты леса от насекомых-вредителей: лесохозяйственные методы,
12. лесозащитное районирование, лесопатологический мониторинг, биологические, химические
13. методы, интегрированный метод, карантинные мероприятия
14. Основные виды насекомых – вредителей плодов и семян
15. Основные виды насекомых – вредителей древесного подроста в питомниках

16. Основные виды насекомых – вредителей хвои хвойных видов деревьев и кустарников
17. Основные виды листогрызущих насекомых – вредителей
18. Основные виды стволовых насекомых – вредителей
19. Основные виды насекомых – технических вредителей древесины
20. Мониторинг редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных.
21. Красные книги, кадастры и другая официальная документация.
22. Мониторинг и контроль охотничьих и промысловых видов животных.
23. Мониторинг и контроль рыбных ресурсов и других водных видов животных, имеющих экономическое значение.
24. Мониторинг и контроль экономически значимых видов животных – вредителей сельского и лесного хозяйства.
25. Мониторинг и контроль видов животных, имеющих медицинское и санитарно-эпидемиологическое значение.
26. Мониторинг и контроль чужеродных, инвазионных и карантинных видов животных.
27. Правовое регулирование охраны и использования охотничьих, промысловых и водных животных ресурсов животного происхождения.
28. Методы и методики учётов охотничьих и промысловых видов животных.
29. Охотустройство и организация охотничьего хозяйства.
30. Биотехнические мероприятия в охотничьем хозяйстве.
31. Основные методы и методики мониторинга и контроля состояния рыбных запасов и оценка численности рыб.
32. Мониторинг и контроль состояния и численности других (не рыбных) водных ресурсов: методы, методики, правила и рекомендации.
33. Учёт и контроль состояния и численности беспозвоночных – вредителей сельскохозяйственных растительных культур. Основные методики.
34. Учёт и контроль состояния и численности беспозвоночных – вредителей лесных лесопарковых и парковых растительных культур. Основные методики.
35. Учёт состояния и численности видов позвоночных животных, имеющих экономическое значение в сельском и лесном хозяйстве.
36. Учёт и контроль численности и распространения видов животных, имеющих медицинское и санитарно-эпидемиологическое значение
37. Паразитические простейшие: диагностические особенности
38. Паразитические трематоды: диагностические особенности
39. Паразитические цестоды: диагностические особенности
40. Паразитические нематоды: диагностические особенности
41. Паразитические клещи: диагностические особенности
42. Паразитические клопы, вши, блохи: диагностические особенности
43. Паразитические двукрылые: диагностические особенности
44. Учение о природной очаговости заболеваний Е.Н. Павловского
45. Эпидемиологический процесс зооантропонозного заболевания
46. Ядовитые животные классификация
47. Ядовитые беспозвоночные животные, характеристика
48. Ядовитые позвоночные животные, характеристика
49. Структура гидробиоценозов: видовая, трофическая, хорологическая, размерная.
50. Межпопуляционные отношения в гидробиоценозах.
51. Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения.
52. Первичная и вторичная продукция, методы расчета.
53. Факторы, определяющие биологическую продуктивность водоемов.
54. Вторичная продукция и пути повышения биологической продуктивности водоемов.
55. Биологические ресурсы гидросферы, их освоение и воспроизводство промысловых
56. гидробионтов.

- 57. Охрана и повышение эффективности естественного воспроизводства промысловых гидробионтов.
- 58. Акклиматизация гидробионтов.
- 60. Гидробиологические аспекты аквакультуры.
- 61. Загрязнение гидробионтов. Влияние загрязнений на жизнедеятельность гидробионтов.
- 62. Антропогенная эвтрофикация, термофикация водоемов.
- 63. Биологическое самоочищение водоемов и формирование качества воды.
- 64. Биологическая индикация загрязнения водоемов.
- 65. Методы биологической очистки сточных вод.

Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели:

- 1) умение связывать теорию с практикой;
- 2) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- 3) иметь навыки работы с основными техническими средствами поиска научно-медицинской информации

Для оценивания результатов обучения на зачете используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».