Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра биологии и почвоведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.4.2 Экология животных»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
06.03.01 Биология
(код и наименование направления подготовки)

Прикладная биология
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.Э.4.2 Экология животных*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биологии и почвоведения
наименование кафедры

протокол № 8 от "19" 03 2026 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра биологии и почвоведения — подпись — Л.В. Галактионова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Профессор — подпись — С.М. Завалеева
должность *подпись* *расшифровка подписи*

Доцент — подпись — М.А. Булгакова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
06.03.01 Биология — личная подпись — Л.В. Галактионова
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись — С.А. Бикмиллина
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
личная подпись — А.Н. Сизенцов
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Завалеева С.М.,
Булгакова М.А., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- на практике применить свои теоретические знания;
- получить фактический материал и сведения об экологии животных в рамках лекционного курса;
- работать с литературой необходимой для более полного изучения отдельных вопросов данной дисциплины.

Задачи:

1. Усвоение студентами знаний по строению, биологии, экологии и многообразию животных, их значению и месту в экосистемах.
2. Обучение студентов методам и задачам экологии животных.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.21 Зоология, Б1.Д.Б.29 Нанобиотехнологии*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	ПК*-1-В-1 Использует методики работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования	**Знать:** принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности. **Уметь:** применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем **Владеть:** современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.
ПК*-2 Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и	ПК*-2-В-1 Использует широкий спектр обработки и анализа результатов, полученных с применением зоологических, цитологических, ботанических, экологических методов	**Знать:** об основных этапах научного исследования; методологию научного поиска и приемы реферирования научной литературы по теме исследования; **Уметь:** работать с живыми организмами; подбирать или составлять условия для культивирования организмов с учетом их биофизических и биохимических основ, мембранных процессов

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований		и молекулярных механизмов жизнедеятельности; применять современные представления об основах исследовательских работ, **Владеть:** излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты лабораторных экологических исследований. способностью обобщать полученные на практике результаты при написании и оформлении научно-исследовательских проектов и работ; способностью применять на практике знания и приемы составления научных отчетов и обзоров по теме исследования навыками оформления и представления результатов научно-исследовательской и профессиональной деятельности с учетом соответствующей нормативной документации
ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК*-3-В-1 Способен применять на практике методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации	**Знать:** методы составления на практике написания научно- технических отчетов; возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок. **Уметь:** пользоваться аналитическими картами; - осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов. **Владеть:** навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; - навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных ресурсов в учебной и научной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования, аналитических карт и пояснительных записок

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**50,25**	**50,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**57,75**	**57,75**
Вид итогового контроля (дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Общие закономерности взаимодействия организмов и среды.	12	2			10
2.	Основные типы питания и связанные с ними приспособления. Водно-солевой обмен и минеральное питание животных. Газообмен	12	2	2	2	6
3.	Значение лучистой энергии. Теплообмен и значение температуры среды в жизни животных. Движение среды, атмосферное давление, давление водной среды.	12	2	2	2	6
4.	Субстрат (значение, почвы, грунт водоёмов, снежный покров, лёд, вечная мерзлота).	12	2	2	2	6
5.	Беспозвоночные животные занесенные в Красную книгу	12	2	2	2	6
6.	Экология, биология представителей типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Подтип Оболочники. Подтип Позвоночные	12	2	2	2	6
7.	Экология, биология представителей класса Земноводные и Рептилии	12	2	2	2	6
8.	Экология, биология представителей класса Птицы	12	2	2	2	6
9.	Экологические группы класса Млекопитающие	12	2	2	2	6
	Итого:	108	18	16	16	58
	Всего:	108	18	16	16	58

4.2 Содержание разделов дисциплины

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Общие закономерности взаимодействия организмов и среды.

Общие закономерности взаимодействия организмов и среды. Место животных как компонента в трофических цепях и в биосфере Земли в целом. Эволюционные аспекты зоологии, основные закономерности филогенеза животного мира геологическая история животных, современные представления о царствах (кластерах) живой природы. Биоразнообразие, Принципы филогенетической систематики и построения иерархической таксономии царства животных живой природы. Современное состояние животного мира и проблемы сохранения его разнообразия. Основные этапы развития зоологии в мире и в России. Прикладная зоология.

Раздел 2. Основные типы питания и связанные с ними приспособления. Водно-солевой обмен и минеральное питание животных. Газообмен.

Основные типы питания и связанные с ними приспособления. Водно-солевой обмен и минеральное питание животных. Газообмен. Динамика численности видов. Основные органеллы клетки простейших. Монадные и саркодовые простейшие. Классификация их жизненных циклов, способы размножения. Единство и многообразие групп Protozoa, современные представления об их макросистеме месте в царствах органического мира. Направления эволюции, моноэнергидные и полиэнергидные простейшие, сомателла. Особенности генеративных циклов, инцистирование.

Раздел 3. Значение лучистой энергии. Теплообмен и значение температуры среды в жизни животных. Движение среды, атмосферное давление, давление водной среды.

Значение лучистой энергии. Теплообмен и значение температуры среды в жизни животных. Движение среды, атмосферное давление, давление водной среды. Критика гипотезы целлюляризации Иеринга-Хаджи. Становление двуслойности, морфофункциональная дифференциация кинобласта и фагоцитобласта, их производные - эктодерма и энтодерма. Основные пути эволюции и филогенетические линии многоклеточных животных.

Раздел 4. Субстрат (значение, почвы, грунт водоёмов, снежный покров, лёд, вечная мерзлота).

Субстрат (значение, почвы, грунт водоёмов, снежный покров, лёд, вечная мерзлота). Многолетняя мерзлота (многолетняя криолитозона, «вечная мерзлота») — часть криолитозоны, характеризующаяся отсутствием периодического протаивания. Распространение — север Аляски, Канады, Европы, Азии, острова Северного Ледовитого океана, Антарктида.

Раздел 5. Беспозвоночные животные занесенные в Красную книгу.

Беспозвоночные животные, занесенные в Красную книгу. Морфофизиологические и биологические адаптации к эндопаразитизму, ценогенезы. Паразиты пищеварительной системы человека (широкий лентец, бычий цепень, кошачья двуустка и т.д.), патогенез и особенности жизненного цикла. Тип Nemertini (Немертины). Формирование сквозного кишечника и транспортной (кровеносной) системы. Сравнительная характеристика остальных систем органов. Оригинальный пищедобывающий аппарат, биология немертин.

Раздел 6. Экология, биология представителей типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Подтип Оболочники. Подтип Позвоночные.

Биологические циклы (влияние климата и пр.). Пространственная ориентация животных. Биологические циклы ритмическое повторение биологических явлений в сообществах организмов, служащее приспособлением к циклическим изменениям условий их существования. Биологические циклы входят в более общее понятие — включающее все ритмически повторяющиеся биологические явления. Биологические циклы могут быть суточными, сезонными (годовыми) или многолетними. Суточные выражаются в закономерных колебаниях физиологических явлений и поведения животных в течение суток. В основе их лежат автоматические механизмы, которые корректируются воздействием внешних факторов — суточными колебаниями освещённости, температуры, влажности.

Раздел 7. Экология, биология представителей класса Земноводные.

Основные типы питания и связанные с ними приспособления. Водно-солевой обмен и минеральное питание животных. Газообмен. Водно-солевой обмен — совокупность процессов поступления воды и солей (электролитов) в организм, распределения их во внутренней среде и выведения. Системы регуляции водно-солевого обмена обеспечивают постоянство суммарной концентрации растворенных частиц, ионного состава и кислотно-щелочного равновесия, а также объема и качественного состава жидкостей организма.

Раздел 8. Позвоночные с зародышевыми оболочками. Экология, биология представителей класса Рептилий.

Экология сообществ: растения и животные, хищники и их жертвы, паразиты и их хозяева. Сообщества (биоценозы): их динамика и продуктивность, основные соотношения видов в сообществах. Соотношение природных зон. Экология сообществ, ранее называвшаяся иногда синэкологией или биоценологией, изучает совокупности особей разных видов, обитающих в одном месте и зависящих от некого общего набора факторов (например, конкурирующих за общие ресурсы). Так примерами сообществ могут быть растения, произрастающие на одном лугу, фитопланктон (совокупность взвешенных в тоще воды микроскопических водорослей и цианобактерий) конкретного пруда, совокупность насекомоядных птиц определенного лесного массива. Виды, находящиеся на разных трофических уровнях (например, травянистые растения и потребляющих их копытных), обычно относят к разным сообществам, хотя взаимодействия их исследуются очень активно. Также к разным сообществам относят и организмы, радикально различающиеся своим размером (например, бактерий и деревья), поскольку фактически жизнь их проходит в разных масштабах пространства и времени, а изучение их требует разных методов.

Раздел 9. Экология, биология представителей класса Птицы.

Человеческая деятельность и животный мир. Общая характеристика загрязнения природной среды. Экологические проблемы биосферы. Атмосфера – внешняя оболочка биосферы. Загрязнение атмосферы. Атмосфера – внешняя оболочка биосферы. Загрязнение атмосферы. Вода – основа жизненных процессов в биосфере. Загрязнение природных вод. Почва – важная составляющая часть биосферы. Загрязнение почвы. Влияние человека на растительный и животный мир. Радиоактивное загрязнение биосферы.

Раздел 10. Экологические группы класса Млекопитающие.

Позвоночные животные, занесенные в Красную книгу. Обыкновенный и ушастый еж. В Уральской пойме еще сохранилась русская выхухоль. На севере обитает много грызунов: кроты, бурозубки, хомяки и крысы. Встречаются летучие мыши. В лесу водятся белки. В степи, огородах и пашнях часто попадаются суслики и сурок-байбак. Вдоль берегов водоемов обитают бобры, водяные крысы и ондатры. Жители степей: полевые мыши, степные пищухи, тушканчики, а в лесах: мыши-малютки, лесные и желтогорлые мыши. Западное Оренбуржье - лесная соня.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1-5	2	Основные типы питания и связанные с ними приспособления. Водно-солевой обмен и минеральное питание животных. Газообмен. Динамика численности видов. Основные органеллы клетки простейших. Монадные и саркодовые простейшие.	2
6-10	3	Теплообмен и значение температуры среды в жизни животных. Движение среды, атмосферное давление, давление водной среды.	2
11-15	4	Изучение субстрата – значение, почвы, грунт водоемов, снежный покров, лёд, вечная мерзлота.	2
16-20	5	Классифицировать беспозвоночных животных	2
21-25	6	Экология и биология надкласса Рыбы.	2

26-30	7	Экология, биология представителей классов Земноводные и Рептилии	2
31-35	8	Экология, биология представителей класса Птицы	2
36-40	9	Экологические группы класса Млекопитающие	2
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-5	2	Основные типы питания и связанные с ними приспособления. Водно-солевой обмен и минеральное питание животных. Газообмен. Динамика численности видов. Основные органеллы клетки простейших. Монадные и саркодовые простейшие.	2
6-10	3	Теплообмен и значение температуры среды в жизни животных. Движение среды, атмосферное давление, давление водной среды.	2
11-15	4	Изучение субстрата – значение, почвы, грунт водоемов, снежный покров, лёд, вечная мерзлота.	2
16-20	5	Классифицировать беспозвоночных животных	2
21-25	6	Экология и биология надкласса Рыбы.	2
26-30	7	Экология, биология представителей классов Земноводные и Рептилии	2
31-35	8	Экология, биология представителей класса Птицы	2
36-40	9	Экологические группы класса Млекопитающие	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Бабенко, В. Г. Основы биогеографии : учебник : [16+] / В. Г. Бабенко, М. В. Марков ; В. Бабенко. – 3-е изд., стер. – Москва : Прометей, 2023. – 196 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700936 (дата обращения: 16.03.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00172-399-8. – Текст : электронный.

2. Артемьева, Е. А. Основы биогеографии : учебник / Е. А. Артемьева, Л. А. Масленникова ; Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова. – Ульяновск : Корпорация технологий продвижения, 2014. – 304 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278049 (дата обращения: 16.03.2025). – Библиогр.: с. 236-238. – ISBN 978-5-94655-228-8. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1. Проверочные задания по зоологии : учебно-методическое пособие / А. В. Шариков, Т. В. Макарова, Д. А. Шитиков [и др.] ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Прометей, 2012. – Часть 2. Позвоночные животные. – 96 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240478 (дата обращения: 16.03.2025). – ISBN 978-5-7042-2326-9. – Текст : электронный.

2. Короткова, А. А. Вопросы и задания по зоологическим дисциплинам : учебное пособие : [16+] / А. А. Короткова, О. В. Швец, А. В. Аралов ; под ред. А. А. Коротковой. – Москва : Директ-Медиа, 2024. – 88 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=715295 (дата обращения: 16.03.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-4632-4. – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

Экология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН.

5.4 Интернет-ресурсы

- Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа : http://pravo.fso.gov.ru/ips/, в локальной сети ОГУ

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/..
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Перечень оборудования, используемого при проведении научных исследований, определяется тематикой. Основные приборы: РН-метр иономер ИПЛ-101аквадистиллятор электрический ДЭ-4 ТЗМОИ, анализатор вольтамперометрический (полярограф) АКВ-07МК, баня водяная электрическая, баня термостатирующая шестиместная, весы 610Г/1МГ прецизионные OHAUS EP613C, весы JW-1 НВП300 Г, дозатор 1 - кан. колор термо электрон, измеритель влажности многофункциональный игольчатый ТК100, измеритель плотности почвы ВАЙЛ Сойл (Wile Soil), колориметр фотоэлектрический КФК-3-01 с набором кювет, комплект сит для почвы, концентратомер КН-2М, микроскоп "МИКРОМЕД-1", спектрофотометр 3-01 (ЗОМЗ), стерилизатор воздушный ГП-80, термостат суховоздушныЙ ТСВЛ-80, центрифуга лабораторная ЦЛМН-Р10-01, центрифуга РС-6 рефрижераторная, шкаф вытяжной НВ-1200 ШВ-У, шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ мод.2002, эксперт-рН (базовый, без электродов), концентратомер КН-2М и др.

К рабочей программе прилагаются: Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.