

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биологии и почвоведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.4.2 Экология беспозвоночных»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

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

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

протокол № 6 от "17" 01 2025г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры



подпись

Л.В. Галактионова

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность



подпись

М. А. Сафонов

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование



личная подпись

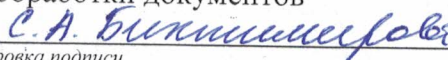
Л.В. Галактионова

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

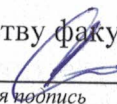


личная подпись



расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



личная подпись

А. Н. Сизенцов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Сафонов М. А., 2025

© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование представления об экологическом разнообразии беспозвоночных, их структурных, физиологических и морфологических адаптациях к образу жизни, механизмах взаимоотношений между животными и средой.

Задачи:

1. формирование базовых представлений об особенностях экологии беспозвоночных животных, связанных с их строением;
2. формирование базовых представлений о взаимодействиях беспозвоночных с окружающей средой;
3. освоение методов исследования экологии беспозвоночных.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.3 Заповедники и заповедное дело*

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	<u>Знать:</u> Современную аппаратуру и оборудование и методы их применения для идентификации и анализа организмов, <u>Уметь:</u> пользоваться современным оборудованием для анализа биологических данных, <u>Владеть:</u> навыками определения видовой принадлежности организмов.
ПК*-2 Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически	ПК*-2-В-1 Использует широкий спектр обработки и анализа результатов, полученных с применением зоологических, цитологических, ботанических, экологических методов	<u>Знать:</u> методы обработки и анализа биологических данных, <u>Уметь:</u>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований		применять методы обработки и анализа данных, <u>Владеть:</u> Навыками сбора и анализа биологической информации
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	<u>Знать:</u> теоретические основы организации и проведения мониторинговых исследований <u>Уметь:</u> применять на практике знания по мониторингу биологических объектов, <u>Владеть:</u> навыками мониторинговых исследований биологических систем

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; - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - 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 (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Общие закономерности взаимоотношений организма и среды и особенности экологии беспозвоночных.	26	2	4	2	18
2	Основные абиотические и биотические факторы и их влияние на беспозвоночных.	58	10	10	10	28
3	Беспозвоночные в экосистемах. Экологические ниши и жизненные формы.	24	6	2	4	12
	Итого:	108	18	16	16	58
	Всего:	108	18	16	16	58

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Введение. Общие закономерности взаимоотношений организма и среды и особенности экологии беспозвоночных.

Введение. Общие закономерности взаимоотношений организма и среды. Особенности экологии беспозвоночных. Преимущества и недостатки мелких размеров.

№ 2 Основные абиотические и биотические факторы и их влияние на беспозвоночных.

Основные абиотические факторы и их влияние на беспозвоночных. Макро, мезо- и микроклимат. Морфологические, физиологические и поведенческие реакции беспозвоночных на неблагоприятные условия. Миграции. Свет – характеристики света, прямое и сигнальное действие света. Фототаксис, движение к источникам естественного и искусственного света. Фотопреферендум. Температура – температурные пределы. Защита от перегрева и переохлаждения. Тепловое и холодное оцепенение. Морозостойкость и устойчивость к кристаллизации. Термопреферендум. Температура развития. Вода и влажность – приспособления для сохранения влаги. Водно-солевой обмен. Минеральные вещества. Кислород и газообмен в различных средах обитания. Биологические ритмы – суточные, сезонные. Циркадные ритмы. Эндогенный и экзогенный ритм. Дианауза и реактивация. Сезонные миграции.

Питание и трофические связи. Типы питания. Пищевая специализация. Экологические группы по типу питания. Морфологические, физиологические и поведенческие адаптации к типам питания. Местобитания и экологические группы по месту обитания. Наземные, почвенные, водные беспозвоночные. Морфологические, физиологические и поведенческие адаптации к месту обитания. Биотопическое распределение.

№ 3 Беспозвоночные в экосистемах. Экологические ниши и жизненные формы.

Беспозвоночные в экосистемах. Макро- и микроэкосистемы. Популяции беспозвоночных. Структура популяций, полиморфизм, экологические и биологические расы. Характер размещения на местности – равномерное, случайное, агрегированное. Учет и динамика численности популяций. Методы учета численности. Взаимодействие между популяциями. Структуры зооценозов в различных экосистемах. Экологические ниши и жизненные формы. Сукцессии – конструктивные и деструктивные.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Экология и систематика беспозвоночных	2
2	2	Пути воздействия среды обитания на организмы	2
3	2	Газообмен у беспозвоночных	2
4	2	Биологические ритмы беспозвоночных	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Общие закономерности взаимоотношений организма и среды и особенности экологии беспозвоночных.	2
2-3	2	Основные абиотические и биотические факторы и их влияние на беспозвоночных	4
4-5	2	Адаптации к типам питания	4
6	2	Биотопические группы беспозвоночных	2
7	3	Характеристики популяций беспозвоночных	2
8	3	Жизненные формы беспозвоночных	2
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	1	История и основные этапы развития экологии беспозвоночных	4
3	2	Типология сред обитания	2
4-5	2	Реакции беспозвоночных на условия среды	4
6	2	Питание и пищевые цепи	2
7	2	Экологические группы по отношению к биотопам	2
8	3	Сукцессии в сообществах беспозвоночных	2
		Итого:	16

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Догель, В. А. Зоология беспозвоночных [Текст]: учеб. для биол. спец. ун-та / В. А. Догель. - 8-е изд., стер. - М. : Альянс, 2009. - 606 с. : ил. - Указ. терминов : с. 582-603. - ISBN 978-5-903034-46-
2. Рупперт, Э.Э. Зоология беспозвоночных [Текст] : функциональные и эволюционные аспекты: учеб. для биол. вузов: в 4 т. / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Р. Д. Барнс. - 7-е изд. - М. : Академия, 2008.. - ISBN 978-5-7695-2740-1 Т. 3. Членистоногие. - , 2008. - 488 с. : ил. - ISBN 978-5-7695-3496-6. 8

5.2 Дополнительная литература

3. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: учеб. для студ. вузов. – М.: Владос, 2002. – 592 с.
4. Карташев Н.Н. Практикум по зоологии позвоночных - М.: «Высшая школа», 1981. – 320 с.
5. Константинов В.М. Зоология позвоночных/ В.М. Константинов, С.П. Наумов, С..П. Шаталова.- М.: «Издательский центр, Академия», 2006
6. Немков, В. А. Энтомофауна степного Приуралья (история формирования и изучения, состав, изменения, охрана) [Текст] : монография / В. А. Немков. - М. : Унив. книга, 2011. - 316 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 130-176. - Прил.: с. 178-314. - ISBN 978-5-9792-0051-4
7. Чернышев, В. Б. Экология насекомых [Текст] : учеб. для вузов / В. Б. Чернышев . - М. : Изд-во Моск. ун-та, 1996. - 304 с. : ил.. - Библиогр.: с. 273-284. - Предм. указ.: с. 294-297. - ISBN 5-211-03545-3

5.3 Периодические издания

Биология : реферативный журнал: свод. том: в 12 ч. - М. : ВИНТИ РАН,
Вестник Московского Университета. Серия 16. Биология : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 1998-2016 гг.

5.4 Интернет-ресурсы

- <http://evolution.powernet.ru/> «История развития жизни» (Электронный учебник)
- <http://elementy.ru>. (сайт о фундаментальной науке)

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС (<https://redos.red-soft.ru/>);
2. Пакет офисных приложений LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>);
3. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» (бесплатная версия) (<https://browser.yandex.ru>);
4. Интерактивная система сетевого тестирования (АИССТ) (<https://osu.aistt.ru/>).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, 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.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.