

Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»



Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии



Филипенко С.И.

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
на 2024/2025 учебный год

учебной дисциплины
Б1.О.38 ЭКОЛОГИЯ

Направления подготовки:

6.44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки:

Основной профиль «Биология» дополнительный профиль «География»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения: Очная

Для 2021 года набора

Тирасполь 2024г.

Рабочая программа дисциплины «Экология» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 6.44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Биология» дополнительный профиль «География»

Составитель рабочей программы: д.с.х.н., профессор  Хлебников В.Ф.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ботаники и экологии «30» сентября 2024 г. протокол № 1

Зав. кафедры-разработчика: д.с.х.н., профессор  Хлебников В.Ф.

Зав. выпускающей кафедрой: д.б.н., профессор  Филипенко С.И.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление обучающихся с концептуальными основами экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере; формирование экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем; воспитание навыков экологической культуры.

Задачи курса:

1. Изучение основных законов и концепций экологии, основных свойств живых систем, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека.

2. Формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления.

2. Место дисциплины в структуре ООПВПО.

Дисциплина «Экология» относится к базовой части Б1.О.38 федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по бакалавриату.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД ук.1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению ИД ук.1.2. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи ИД ук.1.3. Выявляет степень доказательности различных точек зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения
Построение воспитывающей образовательной среды	ОПК-4 Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ИД опк.4.1. Демонстрирует знание духовно-нравственных ценностей личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности ИД опк.4.2. Осуществляет отбор диагностических средств для определения уровня сформированности духовно-нравственных ценностей ИД опк.4.3. Применяет способы формирования и оценки

		воспитательных результатов в различных видах учебной и внеучебной деятельности
Организация индивидуально и совместной учебной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ПК-1. Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	ИД ПК.1.1. Совместно с обучающимися формулирует проблемную тематику учебного проекта ИД ПК.1.2. Определяет содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности ИД ПК.1.3. Планирует и осуществляет руководство действиями обучающихся в индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности, в том числе в онлайн среде

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам

Семестр	Количество часов						Конт роль	Форма итогового контроля
	Труд-емкость, з.е./часы	В том числе						
		Аудиторных				Самост работы		
	Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятий				
8	4/144	42	18	-	24	66	36	экзамен
Итого	4/144	42	18	-	24	66	36	экзамен

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		СРС
			Лекции	Практические занятия	
1.	Предмет, задачи, методы	10	2	-	8
2	Взаимодействие организма и среды	16	2	4	10
3.	Экосистемы				
3.1.	Структура и свойства экосистем	12	2	2	8
3.2.	Энергетика экосистем	12	2	2	8

3.3.	Динамика экосистем	10	2	2	6
4.	Популяции				
4.1	Статические и динамические характеристики популяции.	12	2	6	4
4.2	Динамика популяций.	10	2	4	4
5.	Сообщества	14	2	2	10
6.	Биотические отношения в сообществе	12	2	2	8
	Экзамен	36			
Итого:		144	18	24	66

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
<i>Предмет, задачи и методы</i>				
1.	1	2	Место экологии в системе научных знаний. Структура современной экологии. Основные понятия экологии. Проблемы, изучаемые экологией	Пособия, схемы, карты
<i>Итого по разделу часов:</i>		2		
<i>Взаимодействие организма и среды</i>				
2	2	2	Свойства и классификация экологических факторов. Особенности связи организмов с окружающей средой. Характеристики отклика организма на действие экологических факторов. Общие законы реакции организма на действие экологических факторов.	Пособия, схемы, карты
<i>Итого по разделу часов:</i>		2		
<i>Экосистемы</i>				
3	3.1	2	Состав и структура экосистем. Свойства экосистем. Классификация экосистем.	Пособия, схемы, карты
4	3.2	2	Энергетика экосистем. Основные понятия. Концепция продуктивности. Трофические цепь, сеть и уровень. Экологическая эффективность потока энергии в экосистеме. Трофическая структура экосистем.	Пособия, схемы, карты
5	3.3	2	Динамика экосистем. Понятие динамики и экологической сукцессии. Первичные и вторичные сукцессии. Концепция климакса	Пособия, схемы, карты

<i>Итого по разделу часов:</i>		6		
<i>Популяции</i>				
6.	4.1	2	Понятие популяции: генетические и экологические подходы. Статические и динамические характеристики популяции.	Пособия, схемы, карты
7.	4.2	2	Динамика популяций. Модели роста популяций. R- и K – стратегии отбора.	Пособия, схемы, карты
<i>Итого по разделу часов:</i>		4		
<i>Сообщества</i>				
8.	5	2	Сообщества и ассоциации. Концепции сообщества. Пространственная структура сообщества. Видовая структура сообщества. Эколого-ценотические стратегии жизни популяций в сообществе.	Пособия, схемы, карты
<i>Итого по разделу часов:</i>		2		
<i>Биотические отношения в сообществе</i>				
9.	6	2	Внутривидовые и межвидовые взаимодействия.	Пособия, схемы, карты
<i>Итого по разделу часов:</i>		2		
Итого		18		

Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
<i>Взаимодействие организма и среды</i>				
1.	2	2	Окружающая среда и организмы	Пособия, схемы, табличный материал
2.	2	2	Экологические ниши	
<i>Итого по разделу часов:</i>		4		
<i>Экосистемы</i>				
3.	3	2	Структура экосистем	Пособия, схемы, табличный материал
4.	3	2	Сукцессии экосистем	
5.	3	2	Продуктивность экосистем	
<i>Итого по разделу часов:</i>		6		

<i>Популяции</i>				
6.	4	2	Изменчивость морфометрических характеристик популяции	Пособия, схемы, табличный материал
7.	4	2	Изменчивость качественных характеристик популяции	
8.	4	2	Демография популяций	
9.	4	2	Динамика популяций	
10.	4	2	Пространственная структура популяции	
<i>Итого по разделу часов:</i>		<i>10</i>		
<i>Сообщества</i>				
11.	5	2	Пространственная структура биоценоза	Пособия, схемы, табличный материал
<i>Итого по разделу часов:</i>		<i>2</i>		
<i>Биотические отношения в сообществе</i>				
12.	6	2	Биотические взаимодействия в биоценозе	Пособия, схемы, табличный материал
<i>Итого по разделу часов:</i>		<i>2</i>		
Итого		24		

Самостоятельная работа

Раздел дисциплины	Тема СРС	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	Объяснительное начало экологии. Множество корней современной экологии: описание биоразнообразия в рамках таксономии, креационистские представления об «экономии природы», и «природном равновесии», биогеография (Гумбольд А., Декондоль А.), модели роста популяций (Т.Мальтус, П.Ф. Ферхюльст), теория естественного отбора (Ч. Дарвин). Период интенсивного становления экологии: 1920-1940гг. (Ч.Элтон, В.Вольтера, А.Ломка, Г.Гаузе, А.Тинеман, Г.Винберг, В.Ивлев) «Интегративный» период развития экологии. Экологические парадигмы	Самостоятельное изучение литературных источников. Анализ информации из Интернет - ресурсов	8
	<i>Итого по разделу часов:</i>		

Раздел 2	<p>Жизненные циклы организмов: полициклические и моноциклические. Компромиссное расходование ресурсов в ходе жизненного цикла. Цена размножения. Абиотические, экологические факторы: вода, минеральные соли, кислород, углерод, ПБК</p> <p>Вода как среда жизни. Водные экосистемы. Инвертированная пирамида биомасс. Гетеротрофные бактерии. Океан как органический источник живых ресурсов для человека. Рыбный и китобойный промысел. Аквакультура. Озера как экосистема. Типы озер: олиготрофное, мезотрофное, эвтрофное. Роль фосфора в лимитировании первичной продукции. Автохтонное и аллохтонное органическое вещество речных экосистем. Искусственное зарегулирование стока рек и его экологическое последствие. Определяющая роль высших растений в наземных экосистемах.</p>	Самостоятельное изучение литературных источников. Анализ информации из Интернет - ресурсов	10
<i>Итого по разделу часов:</i>			10
Раздел 3 3.1	<p>Экосистемы и биосфера. Живое и биокосное вещество, их взаимопроникновение и перерождение в круговоротах вещества и энергии. Почва как биокосное тело. Динамическое состояние, факторы устойчивости экосистем. Функциональная целостность биосферы. Биосфера и космические циклы. Необратимые изменения экосистем как следствие расхода ресурсов.</p>	Самостоятельное изучение литературных источников. Анализ информации из Интернет - ресурсов	8
Раздел 3.2	<p>Обзор фундаментальных концепций, связанных с энергией в экосистемах. Методы оценки первичной продуктивности. Энергетические характеристики среды. Метаболизм и размеры особей.</p>		8
Раздел 3.3	<p>Развитие и эволюция экосистем. Стратегия развития экосистемы. Устойчивость и динамика экосистем. Сопряженная эволюция. Групповой отбор.</p>		6
<i>Итого по разделу часов:</i>			22

Раздел 4 4.1	Популяционная структура вида. Популяция, эволюция, уровни жизни. Структура популяции: генетическая, этологическая, половая. Генетическая неоднородность популяций и ее экологическое значение. Расселение и территориальное поведение популяций. Демографические таблицы. Определение коэффициента воспроизводства.		4
Раздел 4.2	Динамика и элиминация биомассы популяций. Факторы динамики численности популяции. Биотический потенциал. Основные типы популяций во времени. Таблицы и кривые выживания.	Самостоятельное изучение литературных источников. Анализ информации из Интернет - ресурсов	4
<i>Итого по разделу часов:</i>			8
Раздел 5	Основные типы наземных и водных биоценозов. Консорции и парцеллы. Трофическая структура биоценозов. Пищевые сети и уровни. Показатели биологической продуктивности биоценозов.	Самостоятельное изучение литературных источников.	10
<i>Итого по разделу часов:</i>			10
Раздел 6	Биотические связи в биоценозах. Сосуществование конкурирующих видов. Модели динамики, определяемой концентрацией ресурсов.	Анализ информации из Интернет - ресурсов	10
<i>Итого по разделу часов:</i>			10
Итого			66

5. Курсовые работы не предусмотрены учебным планом

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Экология. М.: Высшая школа. 512 с.	Шилов И.А.	1997		+	https://www.kstu.kz/wp-content/uploads/docs/restricted/lib/portfolio/folder/rus/ekologiya/Ekologiya.%20Shilov.I.A.pdf
2	Экология: особи, популяции и сообщества. М.:	Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К.	1989		+	http://lib.y-su.am/disciplines_bk/11bc81eae6d45663fd503465d5f1d741.pdf

	Мир. Т.1. 667 с. Т.2. 477 с.					
3	Экология. М.: Мир, Т.1. 328 с. Т.2. 376с.	Одум Ю.	1986		+	https://archive.org/details/Ekologiya-v-2-tomah-tom-2-Yudzhin-Odum-1986/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%D0%A2%D0%BE%D0%BC2_%D0%AE%20%D0%9E%D0%B4%D1%83%D0%BC_%D0%BF%D0%B5%D1%80%20%D1%81%20%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%BB_1986/
4	Экология: практикум: учебно-методическое пособие. Тирасполь: ПГУ. 191 с.	Хлебников В.Ф., Бушева Е.Б. Минкин В.В.	2010		+	<i>Moodle.spsu.ru</i>
Дополнительная литература						
5	Популяционная экология. М.: МГУ, 191 с.	Гиляров А.М.	1990		+	http://old.cepl.rssi.ru/Giliyarov.pdf
6	Сообщества и экосистемы. М.: Прогресс, 327 с.	Уиттекер Р.	1980		+	https://archive.org/details/1980_20230809_202308

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. интернет-сайт - <http://biodat.ru/>
 2. словарь-справочник - [ekologiya_slovar_ocherk1](#)
 3. Доклады Академии наук <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781>
 4. Журнал общей биологии: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7795&selid=674723>
 5. Известия РАН. Серия биологическая: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823>
 6. Природа: <http://ras.ru/publishing/nature.aspx>
 7. Успехи современной биологии: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7753>
 8. Экология: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276>
 9. Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки: <http://elementy.ru/news>
- Сайты учебно-методического и эвристического характера*
10. Всероссийский экологический портал <http://ecoportal.su>
 11. Актуальная информация по экологии <http://www.ecocommunity.ru>
 12. Каталог экологических новостей и сайтов www.battery.ru

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

В наличии лекционные аудитории № 304В с оборудованием, необходимым для обеспечения дисциплины, читальный зал, флористический музей, а также ресурсный центр оснащенный персональными компьютерами, имеющими выход в интернет, мультимедийным проектором, мультимедийной доской.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В связи с ограниченностью учебного времени модули внутри дисциплины не запланированы. **Модульно-рейтинговая система не используется.** Студентам на практических занятиях выдаются методические материалы, контрольные вопросы и домашние задания по теме следующего практического занятия, рекомендуются источники для самостоятельного изучения. Осуществляется закрепление полученных знаний, решение конкретных ситуативных проблем, разъяснение не полностью усвоенного материала.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 4, группа ЕГ21ДМ62БГ, семестр 8.

Преподаватель – лектор – проф. Хлебников В.Ф.

Преподаватель, ведущий практические занятия – проф. Хлебников В.Ф.

Кафедра ботаники и экологии Естественно - географического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

На ЕГФ не реализуется балльно-рейтинговая система и кредитно-модульная система