

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



Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

на 2023/2024 учебный год

**Б1.О.09 «ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»**

Направления подготовки:

1.06.03.01 «БИОЛОГИЯ»

Профили подготовки:

«Биоэкология», «Зоология», «Физиология»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения: **Очная**

Год набора: **2021**

Тирасполь 2023г.

Рабочая программа дисциплины Б1.О.09 «Экология и рациональное природопользование» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта утвержденного приказом № 944 от 07.08.2014 по направлению подготовки 1.06.03.01 Биология и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Биоэкология», «Зоология», «Физиология».

Составитель рабочей программы:


_____ В.Ф. Хлебников, профессор

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Ботаники и экологии, естественно-географического факультета протокол № 1 от 07.09.2023 г.

Зав. выпускающей кафедрой ботаники и экологии, проф. _____ Хлебников В.Ф.

Зав. выпускающей кафедрой зоологии и общей экологии, доц. _____ Филипенко С.И.

Зав. выпускающей кафедрой физиологии и санокреатологии,
проф. _____ Шептицкий В.А.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление студентов 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 и рациональное природопользование» является дисциплиной базовой части Б1.О.09 учебного плана 1.06.03.01 Биология. В соответствии с учебным планом дисциплина изучается в 5-м семестре.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ОПК-4.1 Знает: - основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом; ОПК-4.2 Умеет: - использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; - обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы; ОПК-4.3 Владеет: - навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на

Научные исследования и разработки в области биологических наук	ПК-2: Способен к участию в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране окружающей среды с помощью биологических методов.	антропогенные воздействия, ИД ПК.2.1. Знает современные методики, методологию научно-исследовательской деятельности в области экологии и охраны окружающей среды ИД ПК.2.2. Умеет находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов экологических проблем ИД ПК.2.3. Обобщает передовые достижения и актуальные тенденции развития экологии и охраны окружающей среды
--	---	---

4. Структура и содержание дисциплины

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

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
	Всего	Лекций (Л)	Лабор. занятий (ПЗ)	Практ. занятий (ПЗ)			
5	4/144	40	16	-	24	68	экзамен (36)
Итого	4/144	40	16	-	24	68	экзамен (36)

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	
1.	Предмет, задачи, методы	10	2	-	8
2	Взаимодействие организма и среды	20	2	4	12
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	22	2	10	10

5.	Сообщества	12	2	4	6
6.	Основы РПР	12	2	-	10
	Экзамен	36			
Итого:		144	16	24	68

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
Предмет, задачи и методы экологии				
1.	1	2	Место экологии в системе научных знаний. Структура современной экологии. Основные понятия экологии. Проблемы, изучаемые экологией	Пособия, схемы, карты
Итого по разделу часов:		2		
Взаимодействие организма и среды				
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
Итого по разделу часов:		2		
Экосистемы				
3	3.1	2	Экосистемы как объект экологии. 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
Итого по разделу часов:		6		
Популяции				
6.	4	2	Понятие популяции: генетические и экологические подходы. Статические и	Пособия, схемы, карты

			динамические характеристики популяции. Модели роста популяций. R- и K – стратегии отбора.	
Итого по разделу часов:		2		
Сообщества				
7.	5	2	Определение сообщества и ассоциации. Концепции сообщества. Пространственная структура сообщества. Видовая структура сообщества. Эколого-ценотические стратегии жизни популяций в сообществе. Внутривидовые и межвидовые взаимодействия.	Пособия, схемы, карты
Итого по разделу часов:		2		
Основы РПР				
8.	6	2	Основы рационального природопользования. Понятие рационального природопользования. Экологическая обусловленность экономики. Законы экологии как основа рационального природопользования.	Пособия, схемы, карты
Итого по разделу часов:		2		
Итого		16		

Практические занятия

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

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

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	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	8
итого по разделу часов:			8

Раздел 2	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.</p> <p>Гетеротрофные бактерии.</p> <p>Океан как органический источник живых ресурсов для человека. Рыбный и китобойный промысел. Аквакультура.</p> <p>Озера как экосистема. Типы озер: олиготрофное, мезотрофное, эвтрофное. Роль фосфора в лимитировании первичной продукции.</p> <p>Автохтонное и аллохтонное органическое вещество речных экосистем. Искусственное зарегулирование стока рек и его экологическое последствие.</p> <p>Определяющая роль высших растений в наземных экосистемах.</p>	12
итого по разделу часов:			12
Раздел 3 3.1	3	<p>Экосистемы и биосфера. Живое и биокосное вещество, их взаимопроникновение и перерождение в круговоротах вещества и энергии. Почва как биокосное тело.</p> <p>Динамическое состояние, факторы устойчивости экосистем. Функциональная целостность биосферы. Биосфера и космические циклы.</p> <p>Необратимые изменения экосистем как следствие расхода ресурсов.</p>	8
Раздел 3.2	4	<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	5	<p>Развитие и эволюция экосистем. Стратегия развития экосистемы. Устойчивость и динамика экосистем. Сопряженная эволюция. Групповой отбор.</p>	6
итого по разделу часов:			22

Раздел 4	6	<p>Популяционная структура вида. Популяция, эволюция, уровни жизни. Структура популяции: генетическая, этологическая, половая. Генетическая неоднородность популяций и ее экологическое значение. Расселение и территориальное поведение популяций.</p> <p>Демографические таблицы. Определение коэффициента воспроизводства. Динамика и элиминация биомассы популяций.</p> <p>Факторы динамики численности популяции.</p> <p>Биотический потенциал. Основные типы популяций во времени. Таблицы и кривые выживания.</p>	10
итого по разделу часов:			10
Раздел 5	7	<p>Основные типы наземных и водных биоценозов. Консорции и парцеллы.</p> <p>Трофическая структура биоценозов. Пищевые сети и уровни. Показатели биологической продуктивности биоценозов.</p> <p>Биотические связи в биоценозах.</p> <p>Сосуществование конкурирующих видов.</p> <p>Модели динамики, определяемой концентрацией ресурсов.</p>	6
итого по разделу часов:			6
Раздел 6	8	<p>Количественные и качественные характеристики природных ресурсов. Сокращение площадей нетронутых ландшафтов и уменьшение их разнообразия. Деграция используемых ландшафтов. Антропогенное опустынивание. Экологический риск и возникновение острых экологических ситуаций. Социально-экономические последствия антропогенных изменений природных систем и их оценка.</p> <p>Проблема оптимизации взаимоотношений общества и природы и пути ее решения. Учение В.И. Вернадского о ноосфере и природопользование. Концепция коэволюционного развития общества и природы.</p> <p>Экологическая безопасность и возможные стратегии развития. Концепция устойчивого развития. Экологические принципы рационального природопользования (охрана природы в процессе ее использования, соразмерность изъятия ресурсов природно-ресурсному потенциалу, приоритет предупреждения негативных последствий перед мерами по их минимизации, учет естественной дифференциации природной среды и др.).</p> <p>Понятие о регламентации природопользования..</p>	10
итого по разделу часов:			10
Итого			68

5. Курсовые работы не предусмотрены учебным планом

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

№ 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		+	интернет
2	Экология: особи, популяции и сообщества. М.: Мир. Т.1. 667 с. Т.2. 477 с.	Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К.	1989		+	интернет
3	Экология. М.: Мир. Т.1. 328 с. Т.2. 376с.	Одум Ю.	1986		+	интернет
4	Экология: практикум: учебно-методическое пособие. Тирасполь: ПГУ. 191 с.	Хлебников В.Ф., Бушева Е.Б. Минкин В.В.	2010		+	кафедра, Moodle
Дополнительная литература						
1	Биосфера. М.: Мысль. 376 с.	Вернадский В.И.	1967		+	интернет
2	Популяционная экология. М.: МГУ. 191 с.	Гиляров А.М.	1990		+	интернет
3	Экология. М.: Дрофа. 622с.	Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П.	2005		+	интернет
4	Эволюционная экология. М.: Мир. 357 с.	Пианка Э.	1981		+	интернет
5	Экология: Теория, законы, правила, принципы и гипотезы. М.: Молодая гвардия. 367с.	Реймерс Н.Ф.	1994		+	интернет
6	Сообщества и экосистемы. М.: Прогресс. 327 с.	Уиттекер Р.	1980		+	интернет
7	Агроэкология. М.: Колос. 536с.	Черников В.А., Алексакин Р.М., Голубев А.В. и др.	2000		+	интернет
8	Общая экология М.: Дрофа. 416с.	Чернова Н.М., Былова А.М.	2004		+	интернет
<i>Итого по дисциплине:</i>			<i>100 % электронных</i>			

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

интернет-сайт - <http://biodat.ru/>

словарь-справочник - [ekologiya_slovar_ocherk1](#)

Доклады Академии наук <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781>

Журнал общей биологии: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7795&selid=674723>

Известия РАН. Серия биологическая: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823>

Природа: <http://ras.ru/publishing/nature.aspx>

Успехи современной биологии: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7753>

Экология: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276>

Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки: <http://elementy.ru/news>

Сайты учебно-методического и эвристического характера

Всероссийский экологический портал <http://ecoportal.ru>

Актуальная информация по экологии <http://www.ecocommunity.ru>

Каталог экологических новостей и сайтов www.battery.ru

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Имеются лекции в электронном виде и презентации

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В наличии лекционные аудитории № 304В, 306В 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

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

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 3, группа ЕГ21ДР62БИ1, семестр 5

Преподаватель – лектор – профессор Хлебников В.Ф.

Преподаватель, ведущий практические занятия – профессор 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.