

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



Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине:

«Б1.В.06 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ФИТОЦЕНОЛОГИЯ»

на 2024/2025 учебный год

Направление подготовки:

06.04.01 «БИОЛОГИЯ»

Профиль подготовки:

«Биология»

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения: очная

ГОД НАБОРА 2023

Тирасполь, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины **«Функциональная фитоценология» (Б1.В.06)** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки Биология.

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  Филипенко С.И., профессор

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины изучение механизмов функционирования растительных систем, законов их организации, продуктивности, динамики и эволюции.

Задачи курса:

- Определение фитоценоза как объекта исследований функциональной фитоценологии, описание структуры фитоценоза, ее основных параметров и функциональных блоков.
- Описание механизмов взаимоотношений между растениями в фитоценозе и между растениями и их консортами.
- Анализ динамики и эволюции фитоценозов как фактора устойчивого развития экосистемы.
- Изучение фитоценотических механизмов регуляции продукционными процессами в экосистеме

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВПО.

Дисциплина «Функциональная фитоценология» является дисциплиной базовой части Б1.В.06 учебного плана направления 06.04.01 «Биология», профиль Биология. В соответствии с учебным планом дисциплина изучается в 4-м семестре.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает: -современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук; ОПК-1.2. Умеет: -анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку; ОПК-1.3. Владеет: -навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.
	ОПК-4 Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием профессиональной подготовки	ОПК-4.1. Знает: - теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния террито-

		рий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств; ОПК-4.2. Умеет: - применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств, и методов экологической экспертизы; ОПК-4.3. Владеет: - опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.
	ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ОПК-5.1. Знает: -теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах; -перспективные направления новых биотехнологических разработок; ОПК-5.2. Умеет: -применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности, ОПК-5.3. Владеет: -опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры
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.	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 (модуля)

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

Се- местр	Количество часов					Форма итогового контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе				
		Всего	Аудиторных		Самост. работа	
			Лекций	Практиче- ских		
4	3/108	36	10	26	36	Экзамен-36
Итого:	3/108	36	10	26	36	36

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

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторных		Сам. раб.
			лекций	практ.	
1.	Предмет, задачи, методология и методы функциональной фитоценологии	10	2	2	6
2	Взаимоотношения между растениями в фитоценозе	12	2	4	6
3.	Взаимоотношения между растениями и их консортами	12	2	4	6
4.	Организация и механизмы функционирования фитоценозов	20	2	8	10
5.	Динамика и продуктивность фитоценозов	18	2	8	8
	Экзамен	36			
Итого:		108	10	26	36

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раз- дела дис- циплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
<i>Предмет, задачи, методология и методы функциональной фитоценологии</i>				
1	1	2	Цель и задачи функциональной фитоценологии. Методология и методы функциональной фитоценологии.	Пособия, схемы, карты
<i>Итого по разделу часов</i>		2		
<i>Взаимоотношения между растениями в фитоценозе</i>				
2	2	2	Контактные взаимоотношения. Трансбиотические и трансабиотические взаимодействия. Фитоценопиты.	Пособия, схемы, карты
<i>Итого по разделу часов</i>		2		
<i>Взаимоотношения между растениями и их консортами</i>				

3	3	2	Растения и прокариоты. Растения и грибы. Растения и животные. Консортивные связи.	Пособия, схемы, карты
<i>Итого по разделу часов</i>		2		
<i>Организация и механизмы функционирования фитоценозов</i>				
4	4	2	Состав фитоценозов. Флористическая насыщенность фитоценозов. Факторы поддержания флористического состава фитоценоза.	Пособия, схемы, карты
<i>Итого по разделу часов</i>		2		
<i>Динамика и продуктивность фитоценозов</i>				
5	5	2	Сезонная динамика. Флуктуации. Сукцессии. Эволюция. Продукция фитоценозов и факторы ее лимитирующие. Аллокация.	Пособия, схемы, карты
<i>Итого по разделу часов</i>		2		
Итого:		10		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
<i>Предмет, задачи, методология и методы функциональной фитоценологии</i>				
1	1	2	Методология фитоценологических исследований. Методы экспериментального изучения фитоценозов.	Пособия, схемы, табличный материал
<i>Итого по разделу часов</i>		2		
<i>Взаимоотношения между растениями в фитоценозе</i>				
2	2	4	Типы взаимоотношений растений в фитоценозе. Прямые (контактные) отношения. Трансбиотические отношения. Конкуренция. Ауто- и синэкологические ареалы и оптимумы.	Пособия, схемы, табличный материал
<i>Итого по разделу часов</i>		4		
<i>Взаимоотношения между растениями и их консортами</i>				
3	3	4	Консорты. Структура консортивных связей. Модели, Решение ситуационных задач о консортивных связях растений с другими организмами.	Пособия, схемы, табличный материал
<i>Итого по разделу часов</i>		4		
<i>Организация и механизмы функционирования фитоценозов</i>				

4	4.1	4	Поливариантность развития организмов, популяций. Поливариантность развития растений как следствие модульной организации. Поливариантность онтогенеза растений. Морфологическая поливариантность. Функциональная поливариантность.	Пособия, схемы, табличный материал
5	4.2	4	Поливариантность развития сообществ. Собственное время и пространство фитосистем как проявление поливариантности развития. Роль эндемиков и редких видов в фитоценозе.	Пособия, схемы, табличный материал
<i>Итого по разделу часов</i>		8		
<i>Динамика и продуктивность фитоценозов</i>				
6	5.1	4	Управление продукционными процессами в фитоценозе. Распределение первичной продукции в фитосистеме. Факторы, лимитирующие продуктивность фитоценоза. Влияние конкуренции, хищничества и паразитизма на продуктивность фитосистемы.	Пособия, схемы, табличный материал
7	5.2	4	Устойчивость фитоценозов. Эколого-физиологические и генетические механизмы адаптаций одно-, двух- и многолетних растений. Видовое разнообразие и устойчивость фитосистем.	Пособия, схемы, табличный материал
<i>Итого по разделу часов</i>		8		
Итого:		26		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРО	Трудоемкость (в часах)
<i>Предмет, задачи, методология и методы функциональной фитоценологии</i>			
Раздел 1	1	История формирования фитоценологии. Появление термина «фитоценология». Ф.И. Рупрехт (1866). А. Гризебах (1866). Фитоценология как наука об отношении растительного мира к среде (Рюбель, А.Н. Краснов). Пачоский и его вклад в развитие фитоценологии. Фитосоциология как наука о растительных сообществах (Пачоский, 1986, Крылов, 1898, Сукачев, 1915, Алехин, 1925). Формирование ведущих фитоценологических научных школ: В.Н. Сукачева («ленинградская школа»). В.В. Алехин («московская школа»). Л.Г. Раменский. А.П. Шенников. Скандинавские фитоценологические научные школы (Дю Рие, Фриз, Сернандер, Каяндер). Швейцарско-французская школа Ж. Браун-Бланке. Немецкие фитоценологи (Вальтер, Элленберг). Англо-американские фитоценологические школы. Динамическая экология Ф. Клементса. Формирование теории континуума растительности	6

		(Раменский, Глизон). Роль фитоценологии в формировании современной экологии.	
<i>Итого по разделу часов</i>			6
<i>Взаимоотношения между растениями в фитоценозе</i>			
Раздел 2	2	Взаимоотношения между видами растений. Коакции (Сукачев, 1956). Классификация взаимодействий между растениями (Лавренко, 1959). Прямые взаимодействия (паразитические, симбиотические, физиологические, биохимические, механические, эпифитные). Косвенные взаимодействия (средообразующие, конкурентные). Современные представления о взаимодействиях между растениями. «Диффузная конкуренция». Интерференция (Харпер, 1977). Краткая характеристика эпифитных, паразитических, биохимических, средообразующих, конкурентных взаимоотношений. Понятие экологической ниши (Гринвелл, 1917, Хатчинсон, 1957, Одум, 1976, Уиттекер, 1972). Концепция экологической ниши Э. Хатчинсона. Экологическая ниша – позиция ценопопуляции в пределах фитоценоза (Уиттекер, 1980). Правила Р. Уиттекера. Процесс дифференциации экологических ниш. «Упаковка» экологических ниш. Сопряженность между видами. Показатели сопряженности между видами. Оценка сопряженности.	6
<i>Итого по разделу часов</i>			6
<i>Взаимоотношения между растениями и их консортами</i>			
Раздел 3	3	Растение как индикатор условий местообитания. Фитоценоз как индикатор местообитания. Связь между растительностью и средой. Стохастичный характер связи растительности со средой. Оценка связи между растительностью и средой. Понятие индикаторной группы видов. Принципы выделения индикаторных групп видов. Индикационные шкалы. Точечная и интервальная оценка. Шкалы Л.Г. Раменского. Шкалы Элленберга. Шкалы Ламберта. Шкалы Цыганова. Сравнительная характеристика. Применимость геоботанической индикации. Геоботаническая индикация в сельском хозяйстве. Геоботаническая индикация при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых. Геоботаническая индикация при инженерно-геологических изысканиях. Геоботаническая индикация в экологии. Фитоиндикация загрязнения атмосферного воздуха. Фитоиндикация загрязнения почвенного покрова. Фитоиндикация загрязнения поверхностных вод. Фитоиндикация при оценке антропогенной трансформации ландшафтов.	8
<i>Итого по разделу часов</i>			8
<i>Организация и механизмы функционирования фитоценозов</i>			

Раздел 4	4	Пространственная структура фитоценоза – распределение надземной и подземной массы растений в пространстве. Ярусность фитоценоза. Надземная и подземная ярусность. Основные трактовки ярусности. Ярусы. Состав ярусов. Ярусность лесных фитоценозов. Древесный ярус. Кустарниковый ярус. Травяной ярус. Напочвенный ярус. Степень выраженности ярусов. Ярусность луговых сообществ. Современные представления о ярусности. Вертикальный континуум. Горизонтальная структура фитоценоза. Мозаичность. Типы мозаичности. Эдафотопическая мозаичность. Эпизодическая мозаичность. Ценобиотическая мозаичность. Клоновая мозаичность. Зоогенная мозаичность. Антропогенная мозаичность. Экзогенная мозаичность.. Интраценоотические и экстраценоотические мозаики. Синузиальность. Синузия (Рюбель, Гамс). Применение термина «синузия» в советской геоботанике (Сукачев, Шенников, Работнов, Алехин).	8
<i>Итого по разделу часов</i>			8
<i>Динамика и продуктивность фитоценозов</i>			
Раздел 5	5	Формы динамики фитоценозов. Флуктуации. Признаки флуктуаций. Первичные и вторичные причины флуктуаций растительности. Типы флуктуаций. Скрытые, осцилляторные, дигрессивно-демутационные флуктуации. Понятие сукцессии. Краткая история формирования учения о сукцессиях (конец 19 и начало 20 века). Исследования сукцессий Г.К. Коулзом (1899). Теория сукцессии Ф. Клементса. Представления о сукцессиях в советской геоботанике (Г.Ф. Морозов, В.Н. Сукачев, А.П. Шенников, П.Д. Ярошенко, Т.А. Работнов). Представления о сукцессиях в европейской геоботанике (Г. Вальтер). Узкая и широкая трактовка понятия сукцессии. Сукцессия как поступательная, направленная смена сообществ, обусловленная внутренними или внешними факторами. Основные понятия теории сукцессии (стадия сукцессии, серия и т.д.). Современное понимание сукцессий растительности (Р. Уиттекер, В.И. Василевич, Б.М. Миркин). Сукцессии растительности с точки зрения учения о континууме. Многомерность сукцессий	8
<i>Итого по разделу часов</i>			8
Итого			36

5. Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрена планом

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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.	Функциональная фитоценология. Синэкология растений. М.: Красанд, 576 с.	Онибченко В.Г.	2019	-	+	https://www.bgunb.ru/links/el_research/er_nauka/naukamolod/onipchenko_vg.pdf
2.	. Экология: особи, популяции и сообщества. М.: Мир, Т.1. 667 с. Т.2. 477 с.	Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К	2014	-	+	https://djvu.online/file/JmAKjaAk39G5m?ysclid=m1ka9zdtis840954195
3.	Геоботаника: учебное пособие /– Минск: Выш. шк. – 302 с.	Лемеза Н.А., Джус М.А.	2023	-	+	upload/inf/978-985-06-3523-5.pdf">vshph.com>upload/inf/978-985-06-3523-5.pdf
4.	Введение в фитоценологию: учебное пособие / Л.Г. Наумова, - 125 с.	Наумова Л.Г.	2017	-	+	https://e.lanbook.com/book/99951
5.	Фитоценология – Красноярск: СибГУ им. М. Ф. Решетнева, 118 с.	Сунцова, Л. Н., Иншаков Е. М.	2019			https://biblioteka.sibsau.ru/pdf/izdv/izdv_sibgtu/Sunts_ova_Fitotsenologiya_2019.pdf
6.	Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Введение в современную науку о растительности. М.: ГЕОС. 2017 г.		2001	-	+	https://lib.agu.site/books/116/171/
Дополнительная литература						
1	Экспериментальная фитоценология: учеб.-метод. пособие. М.: МГУ. 296 с.	Работнов Т.А.	1983	-	+	http://www.psu.ru/sveden/education/eduOp/magistracy/05.04.06/bo/p/educationAnnotation/8.pdf
2	Эволюционная экология. М.: Мир, 400 с.	Пианка Э.	1981	-	+	https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-evolyucionnaya-ekologiya.pdf

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение на базе Microsoft: Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, ACDSee, STDU Viewer, MS Power Point, Windows Media Player.

Интернет ресурсы: находящиеся в свободном доступе

интернет-сайт - <http://herba.msu.ru/geobot>

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 № 304 В, 306 В 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 2, семестр 4.

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.