

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



Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии



Филипенко С.И.

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.04 ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

на 2024/2025 учебный год

Направление подготовки:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Профиль подготовки:

«Экология»

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения: **очная**

ГОД НАБОРА: 2024

Тирасполь, 2024

Рабочая программа дисциплины Б1.О.04 Экология растений разработана в соответствии с требованиями по направлению подготовки 06.04.01 Биология и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки Экология.

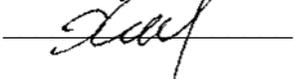
Составитель рабочей программы:



Рушук А.Д., доцент

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ботаники и экологии «03» 09 2024 г. протокол № 1

Зав. выпускающей кафедры ботаники и экологии



Хлебников В.Ф., профессор

Зав. выпускающей кафедрой зоологии и общей биологии



Филипенко С.И., профессор

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование интегративных представлений о распространении и особенностях взаимоотношений со средой растений разных экологических групп, выделенных по отношению к разным экологическим факторам, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

Основными задачами дисциплины являются:

- определение видов (типов) экологических факторов, влияющих на растения;
- анализ закономерностей действия экологических факторов на растения;
- изучение экологической гетерогенности растений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВПО.

Дисциплина «Экология растений» является дисциплиной базовой части Б1.О.04 учебного плана направления 06.04.01 «Биология». В соответствии с учебным планом дисциплина изучается в 1 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 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 территорий 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:

| Семестр | Количество часов | | | | | Контроль | Форма итогового контроля |
|--------------|-------------------------|-------------|------------|--------------|----------------|-----------|--------------------------|
| | Трудоемкость, з.е./часы | В том числе | | | Самост. работа | | |
| | | Всего | Аудиторных | | | | |
| | | | Лекций | Практических | | | |
| 1 | 3/108 | 42 | 14 | 28 | 30 | 36 | экзамен |
| Итого | 3/108 | 42 | 14 | 28 | 30 | 36 | экзамен |

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

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | |
|---------------|---|------------------|------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Аудиторных | | Сам. раб. |
| | | | лекций | практ. | |
| 1. | Предмет, задачи, методы | 10 | 2 | 4 | 4 |
| 2 | Факториальная экология растений | 8 | 2 | 2 | 4 |
| 3. | Типы и закономерности действия экологических факторов | 14 | 2 | 6 | 6 |
| 4. | Абиотические экологические факторы | 10 | 2 | 4 | 4 |
| 5. | Биотические экологические факторы | 10 | 2 | 4 | 4 |
| 6. | Устойчивость и адаптация растений | 10 | 2 | 4 | 4 |
| 7. | Экологическая гетерогенность растений | 10 | 2 | 4 | 4 |
| | Экзамен | 36 | - | - | - |
| Итого: | | 108 | 14 | 28 | 30 |

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

| № п/п | Номер раздела | Объем часов | Тема лекции | Учебно-наглядные пособия |
|--|---------------|-------------|--|--------------------------|
| Предмет, задачи, методы | | | | |
| 1 | 1 | 2 | История экологии растений. Наблюдение и эксперимент. Моделирование. | Пособия, схемы, карты |
| Итого по разделу часов: | | 2 | | |
| Факториальная экология растений | | | | |
| 2 | 2 | 2 | Развитие концепции факториальной экологии растений. Фитоиндикация. | Пособия, схемы, карты |
| Итого по разделу часов: | | 2 | | |
| Типы и закономерности действия экологических факторов | | | | |
| 3 | 3 | 2 | Типы экологических факторов. Законы действия экологических факторов. | Пособия, схемы, карты |
| Итого по разделу часов: | | 2 | | |
| Абиотические экологические факторы | | | | |
| 4 | 4 | 2 | Абиотические экологические факторы: свет, тепло, вода, воздух, почва. Экологическое значение. Количественные характеристики. Адаптация. | Пособия, схемы, карты |
| Итого по разделу часов: | | 2 | | |
| Биотические экологические факторы | | | | |
| 5 | 5 | 2 | Биотические экологические факторы: конкуренция, симбиоз, фитофагия, паразитизм, хищничество. Экологическое значение. Количественные взаимоотношения. | Пособия, схемы, карты |
| Итого по разделу часов: | | 2 | | |
| Устойчивость и адаптация растений | | | | |
| 6 | 6 | 2 | Общие вопросы устойчивости растений. Реакция растений на действие неблагоприятных факторов. Адаптивный синдром. | Пособия, схемы, карты |
| Итого по разделу часов: | | 2 | | |
| Экологическая гетерогенность растений | | | | |

| | | | | |
|-------------------------|---|-----------|--|-----------------------|
| 7 | 7 | 2 | Экологические группы и типы растений. Жизненные формы и эколого-фитоценоотические стратегии растений. Экологические ниши и ареал вида. | Пособия, схемы, карты |
| Итого по разделу часов: | | 2 | | |
| Итого: | | 14 | | |

Практические занятия

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема практического занятия | Учебно-наглядные пособия |
|--|--------------------------|-------------|--|------------------------------------|
| Предмет, задачи, методы | | | | |
| 1 | 1 | 2 | Фитоиндикация. Закон оптимума. Правило экологической индивидуальности видов. | Пособия, схемы, табличный материал |
| 2 | | 2 | Компенсаторные закономерности. Правило относительного постоянства местообитания. | Пособия, схемы, табличный материал |
| Итого по разделу часов: | | 4 | | |
| Факториальная экология растений | | | | |
| 3 | 2 | 2 | Классификация и закономерности действия экологических факторов. Типы экологических факторов. Закон совместного действия экологических факторов. Принцип ограничивающих факторов и закон толерантности. Правило селективности действия фактора. | Пособия, схемы, табличный материал |
| Итого по разделу часов: | | 2 | | |
| Типы и закономерности действия экологических факторов | | | | |
| 3 | 3 | 2 | Типология экологических факторов. | Пособия, схемы, табличный материал |
| 4 | | 2 | Функции и значения экологических факторов. | Пособия, схемы, табличный материал |
| 5 | | 2 | Закономерности действия экологических факторов. | Пособия, схемы, табличный материал |
| Итого по разделу часов: | | 6 | | |
| Абиотические экологические факторы | | | | |

| | | | | |
|--|---|---|---|------------------------------------|
| 6 | 4 | 2 | Свет как экологический фактор. Количественные и качественные характеристики света, принимаемого растениями. Приспособление растений к световому режиму. Проанализировать табличные данные выявить: -закономерности изменения светового режима на разных широтах в разные сезоны года; -закономерности в изменении спектрального состава солнечной радиации в зависимости от высоты солнца над горизонтом; -зависимости продолжительности дня и ночи от ширины местоположения. Фотопериодизм. | Пособия, схемы, табличный материал |
| 7 | 4 | 2 | Температура и влага как экологические факторы. Тепловой режим местообитаний. Температура растений. Термопериодизм. Вода в растении. Водный режим местообитаний. Приспособление растений к гидротермическим условиям среды. Проанализировать табличные данные на предмет выявления в изменении температурного и водного режима на разных широтах в разные сезоны года. | Пособия, схемы, табличный материал |
| Итого по разделу часов: | | 4 | | |
| Биотические экологические факторы | | | | |
| 8 | 5 | 2 | Биотические экологические факторы. Характеристика типов отношений организмов: конкуренция, симбиоз, фитофагия, паразитизм, хищничество. | Пособия, схемы, табличный материал |
| 9 | | 2 | Решение ситуационных задач. | Пособия, схемы, табличный материал |
| Итого по разделу часов: | | 4 | | |
| Устойчивость и адаптация растений | | | | |
| 10 | 6 | 2 | Устойчивость и адаптация растений. Изучение адаптивных синдромов. Действие экстремальных экологических факторов на растения. | Пособия, схемы, табличный материал |
| 11 | | 2 | Решение ситуационных задач. | Пособия, схемы, табличный материал |

| | | | | |
|--|---|-----------|--|------------------------------------|
| Итого по разделу часов: | | 4 | | |
| Экологическая гетерогенность растений | | | | |
| 12 | 7 | 2 | Экологическая гетерогенность: экологические ряды. Определение экологической гетерогенности растений (популяций). | Пособия, схемы, табличный материал |
| 13 | | 2 | Анализ экологических рядов сообществ. Решение ситуационных задач. | Пособия, схемы, табличный материал |
| Итого по разделу часов: | | 4 | | |
| Итого: | | 28 | | |

Самостоятельная работа обучающегося

| Раздел дисциплины | № п/п | Тема и вид самостоятельной работы обучающегося | Трудоемкость (в часах) |
|------------------------|-------|--|------------------------|
| Раздел 1 | 1 | Место экологии растений системе наук. Содержание, предмет, задачи, методы экологии растений. История экологии растений. ее современное состояние: основные направления и разделы. Значение работ Теофраста (372-278 до н.э.), А. Гумбольдта (1769-1859), Ч. Дарвина (1809-1882), Е. Варминга (1842-1924), Б.А. Келлера, Н.А. Максимова, В.В. Алехина, В.Н. Сукачева, Б.М. Миркина и др. для развития экологии растений. | 4 |
| Итого по разделу часов | | | 4 |
| Раздел 2 | 2 | Факториальная экология растений. Среда, факторы среды, экологические факторы. Классификация экологических факторов. | 4 |
| Итого по разделу часов | | | 4 |
| Раздел 3 | 3 | Типы и закономерности действия экологических факторов. | 6 |
| Итого по разделу часов | | | 6 |
| Раздел 4 | 4 | Абиотические экологические факторы. Основные законы действия абиотических факторов: закон единства организм-среда В.И. Вернадского; принцип экологического соответствия; закон максимума биогенной энергии (давления жизни) Вернадского-Баура; закон давления среды жизни (закон ограниченного роста Ч.Дарвина). Экологическая пластичность растений. Экологическая валентность растения, экологический спектр. Экологическая индивидуальность. | 4 |
| Итого по разделу часов | | | 4 |
| Раздел 5 | 5 | Биотические экологические факторы. Растения и азотфиксирующие прокариоты: симбиотическая и несимбиотическая азотфиксация. Миксобиотрофизм: везикулярно-арбускулярная микориза | 4 |

| | | | |
|------------------------|---|---|-----------|
| | | (ВАМ). Эрикоидная, арбутоидная, монопропоидная микоризы. Эндифиты. Фитопатогенные и сапротрофные грибы. Растения и животные. Типы взаимоотношений растений: -прямые (контактные)- внутривидовые срастания, пара- и полупаразитные, эпифиты и лианы; -трасбиотические; -конкуренция: модель Тильмана, правило и эффект Сукачева, закон -3/2, схема Де Вит. | |
| Итого по разделу часов | | | 4 |
| Раздел 6 | 6 | Устойчивость и адаптация растений. Общие представления об устойчивости растений. Типы устойчивости: жаро-, холодо-, соле-, радиоустойчивость и др. Биологическая и агрономическая устойчивость. Понятие «адаптация». Типы адаптаций: анатомические, морфологические, физиологические, поведенческие и др. Эволюционные (филогенетические) и онтогенетические (фенотипические) адаптации. Адаптации к экстремальным воздействиям и адаптации к умеренным воздействиям факторов среды. Основные пути адаптации растений к стрессорам. Акклимация и акклиматизация. Понятие стабильность растений. | 4 |
| Итого по разделу часов | | | 4 |
| Раздел 7 | 7 | Экологическая гетерогенность растений (популяций). Внутривидовые экологические подразделения: биотип, ценопопуляция, экотип. Группы экотипов: климатические (географические), эдафические (эдафотипы), ценоотические (ценоэкотипы); сезонные (сенокосные) и пастбищные экотипы. | 4 |
| Итого по разделу часов | | | 4 |
| Итого | | | 30 |

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 | Экология растений. Учебно-методическое пособие | Шаповалова А.А. | 2015 | | + | https://farmacognozie.usmf.md/sites/default/files/inline-files/1shap |

| | | | | | | |
|---------------------------|--|--------------------------------|------|--|---|---|
| | | | | | | ovalova_a_a_ekologiy_a_rasteny%20%281%29.pdf |
| 2 | Экология растений. Учебно-методическое пособие | Опекунова М.Г. | 2021 | | + | https://pureportal.spbu.ru/files/78119595/_5.pdf |
| 3 | Ботаника. Экология растений. Часть 1. | Афанасьева Н.Б., Березина Н.А. | 2016 | | + | https://lms.sgspu.ru/pluginfile.php/176632/mod_resource/content/4/Учебное%20пособие%20Афанасьева%20Экология%20растений.pdf |
| 4 | Ботаника. Экология растений. Часть 2. | Афанасьева Н.Б., Березина Н.А. | 2021 | | + | https://zlib.pub/download/2-2-4dupk2ovk8e0?hash=4b18d0535d964350340463e32baebbc5 |
| Дополнительная литература | | | | | | |
| 1 | Экология растений | Шенников А.П. | 1950 | | + | https://www.booksite.ru/fulltext/ekologiya/text.pdf |
| 2 | ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование | Зеленская О.В., Швыдкая Н.В. | 2020 | | + | https://kubsau.ru/upload/iblock/2b7/2b7eb1253c7de0d82f068d876bafa65d.PDF |
| 3. | Экология растений. | Березина Н.А., Афанасьева Н.Б. | 2009 | | + | https://djvu.online/file/qV2yTQmSMubNH |

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://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 1, группа ЕГ24ДР68БЭ, семестр I

Преподаватель – лектор – доцент Рушук А.Д.

Преподаватель, ведущий практические занятия – доцент Рушук А.Д.

Кафедра ботаники и экологии

Естественно - географического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

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