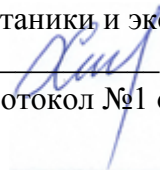

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**

ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА БОТАНИКИ И ЭКОЛОГИИ

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой
ботаники и экологии

 проф. В.Ф. Хлебников
протокол №1 от 01.09.2022г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

«Б1.В.02 Функциональная экология»

Направление подготовки:

1.06.04.01 БИОЛОГИЯ

Профиль подготовки:

«Биология»

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения: очная, очно-заочная

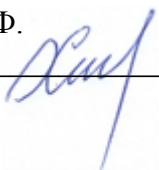
год набора 2022

Разработал:

д.с-х.н., проф.

В.Ф.

Хлебников



г. Тирасполь, 2022 г.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Б1.В.02 Функциональная экология»

1. В результате изучения Функциональной экологии обучающийся должен:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной 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-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.1. Знает: -теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры; ОПК-2.2. Умеет: -творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов; ОПК-2.3. Владеет: -навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.
Разработка и реализация проектов	ОПК-7 Способен самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в т.ч. инновационные, выбирать и модифи-	ОПК-7.1. Знает: -основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих

	цировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	направленности программы магистратуры; ОПК-7.2. Умеет: -выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания; -разрабатывать методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности; ОПК-7.3. Владеет: -методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; -опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; -опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.
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

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование *	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Раздел 1-4 Функциональная экология как наука	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ПК-2	Комплект билетов № 1
2	Раздел 5-8 Динамика функциональной экологии	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ПК-2	Комплект билетов № 2
Промежуточная	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**

аттестация	их наименование *		
1	Разделы 1 -4 Функциональная эко- логия как наука	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ПК-2	Комплект тестов № 1
2	Раздел 5-8 Динамика функцио- нальной экологии	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ПК-2	Комплект тестов № 2

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного сред- ства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оце- ночного средства в фонде
1	2	3	4
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенной теме	Вопросы по темам дисциплины
2	Итоговое занятие	Средство контроля усвоения учебного материала раздела или разделов, темы дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы к 8-ти итоговым занятиям по разделам/темам дисциплины
3	Рабочая тетрадь	Многофункциональное дидактическое средство проверки качества выполнения лабораторных работ по дисциплине и умения составления адекватных выводов	Методические указания к лабораторным работам
4	Разноуровневые задачи и задания	Задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач (заданий)
5	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Комплект тестовых заданий

6	Реферат	Вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес и несущие элемент новизны.	Примерный перечень тем рефератов
7	Доклад, сообщение	Вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам. Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию)	Примерный перечень тем докладов/сообщений
8	Экзаменационные материалы	Итоговая форма оценки знаний	Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену по дисциплине

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии

Вопросы для собеседования
По дисциплине «Б1.В.02 Функциональная экология»

Раздел 1. Основные понятия: объект, предмет, задачи, методы

1. Цель, задачи и методы функциональной экологии.
2. Методология и методы функциональной экологии.
3. Экосистемы: определения, понятия, термины.

Раздел 2. Организация экосистем

1. Экологические проблемы человечества.
2. Проблема управления экологическими факторами.
3. Особенности современного экологического кризиса.

Раздел 3. Структура и целостность экосистем

1. Структура и целостность экосистем.
2. Ярусы и горизонты экосистем.
3. Контуры экосистем.
4. Сукцессии экосистем.

Раздел 4. Функционирование экосистем

1. Управление механизмом функционирования экосистем.
2. Факторы внешней среды и их воздействие на структуру и функцию экосистемы.
3. Режимы функционирования экосистемы.
4. Оптимум, пессимум, экстремум.

Раздел 5. Экосистемы как информационно-управляющие системы

1. Экосистема как ИУС.
2. Функциональные блоки экосистемы.
3. Цели функционирования ИУС.
4. Выбор технических прототипов природных живых системам.

Раздел 6. Информационно-управляющие системы экосистемы

1. Информационно управляющие системы (ИУС) экосистемы.
2. Принцип информационного единства. Фитоценоз как ИУС.
3. Педоценоз как ИУС.

Раздел 7. Саморазвитие экосистем

1. Биологический круговорот веществ в экосистеме.

2. Структурные элементы экосистемы.
3. Функциональные блоки и механизм их функционирования.

Раздел 8. Адаптации экосистем

1. Перманентная адаптация экосистем к изменениям факторов среды.
2. Механизм адаптации.
3. Классификация экосистем.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; сформированность некоторых практических умений в конкретных ситуациях; высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к максимальному); высокий уровень мотивации учения.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; недостаточная сформированность некоторых практических умений в конкретных ситуациях; достаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (некоторые виды заданий выполнены с ошибками); средний уровень мотивации учения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту если он демонстрирует знание и понимание теоретического содержания курса с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, низкое качество выполнения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к минимальному); низкий уровень мотивации учения;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту при незнании и непонимании теоретического содержания курса (значительные пробелы) несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, при низком качестве выполнения учебных заданий (оценены числом баллов, ниже минимального количества).

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии

Итоговые занятия
по дисциплине «Б1.В.02 Функциональной экологии»

Итоговое №1

1. Экологические проблемы человечества.
2. ООПТ: виды ООПТ и их характеристика.
3. Какие ООПТ созданы в ПМР и их описание.
4. Назовите и характеризуйте альтернативные источники энергии в мире и какие из них реально использовать в ближней и дальней перспективе в регионе.
5. Зеленая экономика и УР.
6. Назовите и характеризуйте альтернативные источники пищи в мире и какие из них реально использовать в ближней и дальней перспективе в регионе.
7. Назовите их характеризуйте альтернативное техническое сырье и какое из них реально использовать в ближней и дальней перспективе в регионе.
8. Назовите и характеризуйте альтернативные ресурсосберегающие технологии и какие из них использовать в ближней и дальней перспективе в регионе.
9. Цифровая экономика и УР.
10. Фитоценоз: структура и функция в метаболизме экосистемы.
11. Выделение границ биогеоценоза.
12. Биогеоценозообразующая роль фитоценоза в ландшафте.
13. Определение понятия «фитоценоз».
14. Основные признаки фитоценоза.
15. Минимальный размер площади выявления фитоценоза.
16. О границах фитоценоза. Понятие о континууме растительного покрова.
17. Функция биоценоза в метаболизме экосистемы.
18. Биоценоз: определение, понятие, термины.
19. Вертикальная структура биоценоза.
20. Горизонтальная структура биоценоза.
21. Структура и устойчивость биоценоза.
22. Функциональные блоки биоценоза.
23. Основные признаки биоценоза.
24. Законы и принципы функционирования экосистем.
25. Закон эмерджентности.
26. Закон необходимого разнообразия.
27. Принцип иерархичности.
28. Принцип кооперативности.
29. Правило полноты составляющих.
30. Правило конструктивной устойчивости.
31. Закон оптимальности.

Итоговое №2

1. Статические и динамические характеристики экосистемы.

2. Принцип Ле Шателье-Брауна.
3. Принцип тормозящего развития.
4. Принцип энергетической проводимости.
5. Принцип сохранения жизни.
6. Популяция как форма существования вид.
7. Поливариантность развития организмов, популяций.
8. Поливариантность развития растений как следствие модульной организации.
9. Поливариантность онтогенеза растений.
10. Морфологическая поливариантность.
11. Функциональная поливариантность.
12. Эколого-физиологические механизмы адаптаций в онтогенезе одно-, двух- и многолетних растений.
13. Поливариантность развития сообществ.
14. История развития популяционно-онтогенетического направления и его перспективы.
15. Собственное время и пространство биосистем как проявление поливариантности развития.
16. Роль памятников природы в сохранении биоразнообразия экосистем.
17. Роль эндемиков и редких видов в сообществе.
18. Управление продукционными процессами в экосистеме.
19. Распределение первичной продукции в экосистеме.
20. Факторы, лимитирующие продуктивность экосистемы.
21. Влияние конкуренции на продуктивность экосистемы.
22. Влияние хищничества на продуктивность экосистемы.
23. Влияние паразитизма на продуктивность экосистемы.
24. Эффект превегетации и управление продуктивностью экосистемы.

Критерии оценки:

- «отлично» - отличное владение всеми компетенциями, в ответе отлично ориентирован (либо возможны единичные незначительные ошибки); легко их объясняет, отлично владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная научная литература.
- «хорошо» - хорошее владение необходимыми компетенциями, ответ выше среднего уровня, допускает 1-2 ошибки; в подготовке использована дополнительная учебная литература.
- «удовлетворительно» - значительное количество недостатков в ответе, цепь логических рассуждений в объяснении оказывается не полной, относительно хорошо владеет практическими навыками; в подготовке использована только основная учебная литература.
- «неудовлетворительно» - владеет не всеми необходимыми компетенциями, с материалом качественно не знаком, не способен выстраивать логические связи на основании предыдущего материала или учебного материала, полученных на других дисциплинах.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии

Тест для промежуточной аттестации

По дисциплине «Б1.В.02 Функциональная экология»

1. Что изучает функциональная экология?

- А. Механизм функционирования экосистем, законы их изменчивости во времени методами стационарных и дистанционных наблюдений, а также математического моделирования.
- В. Структуру экосистем, законы их изменчивости в пространстве методами картографирования.
- С. Вопросы рационального природопользования, охраны окружающей среды и экологической безопасности.
- Д. Группы организмов, составляющих определенные единства.
- Е. Взаимоотношения между организмами одного вида в пределах популяций и средой обитания.

2. Что использует функциональная экология в качестве структурных показателей при изучении экосистемы?

- А. Вид.
- В. Экомассу.
- С. Популяции.
- Д. Трофические связи.
- Е. Возрастное распределение.

3. Что такое флуктуации?

- А. Обратимые качественные изменения параметров экосистем, в результате которых они меняют таксономическое положение.
- В. Необратимые качественные изменения параметров экосистем, в результате которых формируется новый таксон классификации.
- С. Количественные изменения параметров экосистем в пределах диагностического диапазона.
- Д. Превращение живой биомассы в мертвую некротомассу.
- Е. Диссимиляция сложных органических веществ на простые минеральные.

Ответы:

1	2	3
А	В	С

Критерии оценки:

100–85% – «отлично»

84–75% – «хорошо»

74–61% – «удовлетворительно»

60% и < – «неудовлетворительно»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии

Примерный перечень тем рефератов/докладов/сообщений
по дисциплине «Б1.В.02 Функциональная экология»

1. Экологические проблемы человечества.
2. Патологические изменения в организме человека при неблагоприятном воздействии ЭФ.
3. Экологические кризисы в истории человечества и их характеристики.
4. Особенности современного экологического кризиса и элементы его проявления в регионе.
5. Фитоценоз: структура и функция в метаболизме экосистемы.
6. Растение как объект управления в биогеоценозе.
7. Фитоценоз как объект управления в биогеоценозе.
8. Агроценоз как объект управления в агроэкосистеме.
9. Биоценоз как объект управления.
10. Метаболизм экосистемы: понятие.
11. Законы и принципы функционирования экосистем.
12. Закон ускорения эволюции и вектора развития.
13. Закон необратимости эволюции.
14. Закон последовательности прохождения фаз развития.
15. Закон сохранения массы.
16. Закон максимизации энергии и информации.
17. Закон минимума диссипации энергии.
18. Статические и динамические характеристики экосистемы.
19. Поливариантность развития организмов, популяций.
20. Разнообразие адаптационных механизмов устойчивости популяций растений.
21. Матричная и внутривидовая изменчивость семян растений.
22. Адаптивные механизмы самоподдержания в популяциях одно-, двух- и многолетних растений.
23. Управление продукционными процессами в экосистеме.
24. Гибридная мощность и управление продуктивностью экосистемы.
25. Явление трансгетерозиса и управление продуктивностью экосистемы.
26. Влияние мутуализма на продуктивность экосистемы.
27. Теория продуктивности одновидовых агроценозов.
28. Теория продуктивности поливидовых агроценозов.
29. Управление продуктивностью экосистем с помощью экзогенных регуляторов роста.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии

Примерный перечень вопросов к экзамену
по дисциплине «Б1.В.02 Функциональная экология»

1. Экологические проблемы человечества.
2. Проблема управления экологическими факторами.
3. Особенности современного экологического кризиса.
4. Цель и задачи функциональной экологии.
5. Методология и методы функциональной экологии.
6. Экосистемы: определения, понятия, термины.
7. Вертикальная структура экосистемы: ярусы и горизонты.
8. Горизонтальная структура экосистемы.
9. Структура и устойчивость экосистем.
10. Биологический круговорот веществ в экосистеме.
11. Структурные элементы экосистемы.
12. Функциональные блоки и механизм их функционирования.
13. Механизм функционирования природных систем.
14. Методология изучения природных систем.
15. Аграрная экосистема.
16. Растение, фитоценоз - объекты управления информационно-управляющих систем экосистем.
17. Информационно-управляющие системы экосистемы "Почва" как объект управления.
18. Информационно-управляющие системы экосистемы "Экосистема" как объект управления.
19. Динамическое равновесие экосистемы.
20. Механизм динамического равновесия.
21. Мутуализм фитоценоза и педоценоза.
22. Стабильность динамических параметров экосистемы.
23. Перманентная адаптация экосистем к изменениям факторов среды.
24. Механизм адаптации.
25. Классификация экосистем.
26. Назовите и характеризуйте альтернативные источники энергии в мире и какие из них реально использовать в ближней и дальней перспективе в регионе.
27. Назовите и характеризуйте альтернативные источники пищи в мире и какие из них реально использовать в ближней и дальней перспективе в регионе.
28. Назовите и характеризуйте альтернативные ресурсосберегающие технологии и какие из них использовать в ближней и дальней перспективе в регионе.
29. Назовите и характеризуйте альтернативные безотходные технологии и какие из них использовать в ближней и дальней перспективе в регионе.
30. Экологические кризисы в истории человечества и их характеристики.
31. Особенности современного экологического кризиса и элементы его проявления в регионе.
32. Биогеоценообразующая роль фитоценоза в ландшафте.
33. Различия понятий «фитоценоз», «ассоциация» и «растительное сообщество».
34. Растение как объект управления в биогеоценозе.

35. Фитоценоз как объект управления в биогеоценозе.
36. Агроценоз как объект управления а агроэкосистеме.
37. Различие понятий «биогеоценоз», «экосистема» и «агроэкосистема».
38. Биоценоз: определение, понятие, термины.
39. Функциональные блоки биоценоза.
40. Закон эмерджентности.
41. Закон необходимого разнообразия.
42. Принцип иерархичности.
43. Принцип кооперативности.
44. Правило полноты составляющих.
45. Правило конструктивной устойчивости.
46. Закон оптимальности.
47. Закон ускорения эволюции и вектора развития.
48. Закон необратимости эволюции.
49. Закон последовательности прохождения фаз развития.
50. Закон сохранения массы.
51. Закон максимизации энергии и информации.
52. Закон минимума диссипации энергии.
53. Принцип Ле Шателье-Брауна.
54. Принцип тормозящего развития.
55. Принцип энергетической проводимости.
56. Влияние конкуренции на ширину экологической ниши.
57. Прерывание ниш. Ниши общие и специализированные.
58. Поливариантность развития растений как следствие модульной организации.
59. Поливариантность онтогенеза растений.
60. Морфологическая поливариантность.
61. Функциональная поливариантность.
62. Динамическая поливариантность.
63. Роль памятников природы в сохранении биоразнообразия экосистем.
64. Роль эндемиков и редких видов в сообществе.
65. Моделирование развития сообществ.
66. Распределение первичной продукции в экосистеме.
67. Факторы, лимитирующие продуктивность экосистемы.
68. Эффект превегетации и управление продуктивностью экосистемы.
69. Гибридная мощность и управление продуктивностью экосистемы.
70. Теория продуктивности одновидовых агроценозов.
71. Теория продуктивности поливидовых агроценозов.
72. Управление продуктивностью экосистем с помощью экзогенных регуляторов роста.

Составитель:  В.Ф. Хлебников