

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41

Уникальный идентификатор:

6b5279da4e034bffa679172803da5b7b65089a

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук
Кафедра общей биологии и биоэкологии

Согласовано

и.о. декана факультета

« 02 » 06 2023 г.

/Алексеев А. Г./

Рабочая программа дисциплины

Экология популяций и сообществ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Профиль:

Биоэкология

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
Факультета естественных наук

Протокол « 02 » 06 2023 г. № 6

Председатель УМКом _____
/Лялина И. Ю./

Рекомендовано кафедрой общей
биологии и биоэкологии

Протокол от « 29 » 05 2023 г. № 10

Зав. кафедрой _____
/Гордеев М. И./

Мытищи

2023

Авторы-составители:

Никифорова Е.В., старший преподаватель

Трошкова И.Ю., кандидат биологических наук

Рабочая программа дисциплины «Экология популяций и сообществ» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 07.08.2020 г. № 920.

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ	6
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	8
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	21
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	29
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	29

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение базовых знаний о структуре и механизмах функционирования популяций и сообществ.

Задачи дисциплины:

- изучение основных характеристик популяций (численности, состава, пространственного распределения и упорядоченной организации особей);
- изучение взаимоотношений организмов в популяциях, сообществах, экосистемах;
- изучение вида как популяционной системы и как качественного этапа эволюционного процесса;
- восприятие современной концепции экологической ниши;
- изучение организации биогеоценозов, биологической продуктивности, потоков веществ и энергии, динамики, целостности и устойчивости.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.

ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии.

ДПК-5. Способен реализовать преподавание по дополнительным программам в соответствии с полученной квалификацией, а также организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, полученные в процессе изучения следующих дисциплин: «Зоология», «Энтомология». Дисциплина «Экология популяций и сообществ» может быть использована для освоения таких дисциплин как «Генетика», «Популяционная генетика», «Теория эволюции».

3. ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объём дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	4
Объем дисциплины в часах	144
Контактная работа	50,3
Лекции	24
Лабораторные занятия	24
из них, в форме практической подготовки	8
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3

Предэкзаменационная консультация	2
Экзамен	0,3
Самостоятельная работа	84
Контроль	9,7

Форма промежуточной аттестации: экзамен в 8 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов		
	Лекции	Лабораторные занятия	
		Общее кол-во	из них, в форме практической подготовки
Тема 1. Введение. Предмет и задачи популяционной экологии и экологии сообществ. Уровни организации живой материи. Структура биосистем. Организменные и надорганизменные биосистемы. Особенности организации надорганизменных и организменных биосистем. Общие принципы организации экосистемы. Понятие популяции. Многообразие популяций. Основные признаки популяции, методы выделения популяции.	4	4	
Тема 2. Структура и динамика популяций. Основные характеристики экологической структуры популяции: общая численность; плотность популяции; возрастной состав; половой состав; субпопуляционная организация особей. Половой состав популяции. Первичное соотношение полов, вторичное соотношение полов, динамика половой структуры популяции. Возрастной состав популяции. Возрастные пирамиды. Соотношение поколений. Репродуктивный возраст. Эффективная численность популяции.	4	4	2
Тема 3. Вид. Видообразование. Понятие о виде. Факторы, способы, типы видообразования.	4	4	
Тема 4. Внутри- и межвидовые отношения. Типы взаимодействий популяций: положительные, отрицательные и нейтральные. Прямые и косвенные межвидовые отношения: трофические, топические, форические и фабрические.	4	4	2
Тема 5. Экологические ниши и жизненные формы. Понятие экологическая ниша. Жизненные формы растений и животных	4	4	2

Тема 6. Экосистемы. Особенности отдельных экосистем. Понятие экосистемы, их разнообразие, неопределенность границ. Функциональные группы организмов	4	4	2
	24	24	8

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Тема	Задание на практическую подготовку	количество часов
Тема 2. Структура и динамика популяций.	Определение экологической структуры популяции: общая численность; плотность популяции; возрастной состав; половой состав; субпопуляционная организация особей.	2
Тема 4. Внутри- и межвидовые отношения.	Рассмотрение взаимодействий типов между собой: положительные, отрицательные, нейтральные.	2
Тема 5. Экологические ниши и жизненные формы.	Анализ жизненных форм животных и растений, а также их экологических ниш	2
Тема 6. Экосистемы. Особенности отдельных экосистем.	Выявление функциональной группы организмов. Наблюдение за особенностями экосистем.	2

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методические обеспечения	Формы отчетности
Тема 1. Введение. Предмет и задачи популяционной экологии и экологии сообществ. Тема 2. Понятие популяции. Многообразие популяций.	Типы популяций по половой структуре. Типы популяций по возрастной структуре. Пространственная структура популяций.	10	Самостоятельное исследование, работа с литературой	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тестирование

Тема 3. Структура и динамика популяций. Тема 4. Вид. Видообразование.	3. Биотический потенциал. Ёмкость и сопротивление среды. Основные типы популяций во времени. Колебания численности в популяциях. Регуляция численности популяций. Понятие о виде. Факторы, способы, типы видообразования.	10	Работа с учебной литературой	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Выполнение экологической задачи, тестирование
Тема 5. Внутри- и межвидовые отношения. Тема 6. Управление популяциями промысловых видов и вредителей.	5. Внутривидовая и межвидовая конкуренция. Экологическая классификация хищников. Законы В. Волтерра. Симбиоз и его формы на основе пищевых отношений (комменсализм) и прожительства (синойкия). Управление популяциями промысловых видов и вредителей Понятие перепромысла популяции, его критерии	10	Работа с учебной литературой	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тестирование

Тема 7. Экологические ниши и жизненные формы	Взаимосвязь жизненной формы организма и фундаментальных факторов среды. Жизненные формы у споровых растений. Эволюция жизненных форм.	15	Работа с учебной литературой	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Выполнение экологических задач
Тема 8. Биотические сообщества.	Классификация сообществ. Характеристика основных сообществ	15	Работа с учебной литературой	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тестирование
Тема 9. Экосистемы. Особенности отдельных экосистем.	Наземные экосистемы Водные экосистемы	12	Работа с учебной литературой	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Выполнение экологических задач
Тема 10. Динамика и стабильность экосистем. Моделирование и мониторинг	Энергетическая концепция экосистемы. Энергетическая петля обратной связи. Взаимодополняемость экологических пирамид. Классификация экосистем по их продуктивности. Коэффициенты использования пищевых организмов	12	Работа с учебной литературой	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Реферат
Итого		84			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.
ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии.	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.

ДПК-5. Способен реализовать преподавание по дополнительным программам в соответствии с полученной квалификацией, а также организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся.	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.
--	--

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
-------------------------	--------------------------	-------------------	----------------------	---------------------	------------------

ДПК -5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	знать: современные методологические подходы в области экологии популяций и сообществ, мониторинга, методы визуального наблюдения и счета живых организмов, принципы оценки состояния природной среды и охраны живой природы уметь: применять базовые представления экологической экспертизе территорий и акваторий	Тест, реферат	Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания реферата
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	знать: регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем на популяционно-видовом и экосистемном уровнях, методики расчета стандартных биологических параметров популяций. уметь: применять методики расчета стандартных биологических параметров популяций, планировать природоохранные мероприятия. владеть: методами оценки экологической и биологической безопасности	Выполнение экологической задачи, тестирование, практическая подготовка	Шкала оценивания выполнения экологической задачи. Шкала оценивания тестирования. Шкала оценивания практической подготовки.

ОПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	знать: современные методологические подходы в области экологии популяций и сообществ, мониторинга, методы визуального наблюдения и счета живых организмов, принципы оценки состояния природной среды и охраны живой природы уметь: применять базовые представления экологической экспертизе территорий и акваторий	Тест, реферат	Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания реферата
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	знать: регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем на популяционно-видовом и экосистемном уровнях, методики расчета стандартных биологических параметров популяций. уметь: применять методики расчета стандартных биологических параметров популяций, планировать природоохранные мероприятия. владеть: методами оценки экологической и биологической безопасности	Выполнение экологической задачи, тестирование, практическая подготовка	Шкала оценивания выполнения экологической задачи. Шкала оценивания тестирования. Шкала оценивания практической подготовки.

ОПК-4	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	знать: современные методологические подходы в области экологии популяций и сообществ, мониторинга, методы визуального наблюдения и счета живых организмов, принципы оценки состояния природной среды и охраны живой природы уметь: применять базовые представления экологической экспертизе территорий и акваторий	Тест, реферат	Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания реферата
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	знать: регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем на популяционно-видовом и экосистемном уровнях, методики расчета стандартных биологических параметров популяций. уметь: применять методики расчета стандартных биологических параметров популяций, планировать природоохранные мероприятия. владеть: методами оценки экологической и биологической безопасности	Выполнение экологической задачи, тестирование, практическая подготовка	Шкала оценивания выполнения экологической задачи. Шкала оценивания тестирования. Шкала оценивания практической подготовки.

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задание на практическую подготовку

Задание 1. Сравнительный анализ жизненных форм жуков-жужелиц
Цель работы: изучить жизненные формы растений и животных. Материал: энтомологические коробки с набором жужелиц разных жизненных форм. Ход работы. Рассмотрите внешний вид жуков-жужелиц-зоофагов, обитающих в разных ярусах биогеоценоза. Отметьте степень развития морфологических признаков, указанных в таблице 9.

Таблица 9 Особенности морфологии жужелиц-зоофагов разных жизненных форм

Признаки	Фитобионты	Эпигеобионты	Стратобионты	Геобионты	Саммоколимионты
Форма тела					
Форма ног					
Склеротизация покровов					
Окраска					

Сравните набор жужелиц-зоофагов и жужелиц-миксофитофагов. Найдите различия во внешних особенностях строения жуков (оцените форму тела, головы, относительные размеры челюстей, строение ног), сделайте выводы.

Контрольные вопросы 1. В чем проявляется приспособительный характер разных признаков внешней морфологии у жужелиц, специализированных на животной пище, и у растительноядных, у жужелиц-зоофагов, приспособленных к жизни в разных ярусах? 2. Чем характеризуется приспособительный характер разных признаков жужелиц-зоофагов, приспособленных к жизни в разных ярусах?

Задание 2. Анализ жизненных форм млекопитающих. Материал и оборудование: чучела и тушки млекопитающих: бурундука, суслика, полевки или таблицы с изображением китообразных, копытных, хищных и др. Ход работы. Работа выполняется в форме групповой беседы. Рассмотрите чучела, тушки и изображения млекопитающих, ведущих сходный образ жизни: подземных (крот, слепыш, цокор), наземных бегающих (копытные, хищники), прыгающих (тушканчики, кенгуру), лазающих (ленивцы, обезьяны, коалы), летающих (рукокрылые), водных (китообразные, тюлени, дюгонь). Проанализируйте набор признаков, свойственных видам, использующим три среды обитания: наземно-подземную (барсук, суслик и др.), наземно-древесную (бурундук), древесно-воздушную (летяга, шерстокрыл, белка), сделайте выводы.

Контрольные вопросы 1. Чем отличается принцип построения филогенетической систематики животных от экологической? 2. По каким признакам отличаются животные, ведущие наземно-подземный, наземно-древесный, древесно-воздушный образ жизни? 3. Каковы адаптивные признаки животных, ведущих наземный образ жизни бегающих (копытных, хищников), прыгающих и лазающих?

Примерные темы рефератов

1. Понятие о виде. Морфологический и биологический виды.
2. Понятие о популяции.
3. Экологическая структура популяций.
4. Популяционные волны и причины их вызывающие.
5. Понятия о биоценозе. Свойства биоценозов.
6. Понятие о биотопе. Свойства биотопов.
7. Геобиоценоз как экосистема.
8. Типы и иерархия экосистем.
9. Границы экосистем.
10. Наземные экосистемы.
11. Экосистемы пресных вод.
12. Экосистемы моря.
13. Устойчивость экосистем. Критерии устойчивости.
14. Понятие о глобальном мониторинге.
15. Проблема вирусной экологии.
16. Химические и бактериологические действия на экосистемы.

17. Биоразнообразие и проблема его сохранения.
18. Искусственные экосистемы.
19. Потоки энергии и вещества в экосистемах.
20. Продуктивность экосистем.
21. Трофические цепи.
22. Пищевые сети.
23. Трофические уровни.
24. Классификация сообществ.
25. Моделирование экосистем.
26. Биотические отношения в сообществах.
27. Основные среды жизни.
28. Особенности экосистем водной среды.
29. Особенности экосистем воздушно-наземной среды.
30. Особенности почвенной среды.
31. Экстремальные среды.
32. Понятие о скоростях роста.
33. Основные статистические характеристики популяций.
34. Устойчивость экосистем.
35. Понятие о жизненной форме.
36. Предупреждающая окраска и эволюция мимикрии.
37. Эффекты группового отбора.
38. Величина кладки у птиц.
39. Скорость вымирания видов. “Гипотеза Черной Королевы”.
40. Механизмы регуляции соотношения полов в популяциях.
41. Избирательное спаривание особей в популяциях.
42. “Эффект основателя” и его роль в эволюции.
43. Естественный отбор и взаимопомощь у живых организмов.
44. Определение границ популяций.
45. Экологические особенности синантропных видов.
46. Изоляция популяций как фактор эволюции.

Пример экологической задачи

Тема «Пространственная структура популяции»

Задание 1: При учете плотности популяции крапчатого суслика полигон исследования в 1 га был разбит на 100 квадратов 10х10 м, в каждом из которых подсчитывалось количество гнездовых нор. В итоге были получены следующие данные: 60 площадок не имели нор, 11 — по 1 норе, 18 — по 2 норы, 9 — по 3 норы, 3 — по 4 норы. Определите тип пространственного распределения популяции крапчатого суслика по отношению дисперсии (S^2) к среднему числу особей на одной площадке.

Методика расчета:

Дисперсия рассчитывается по следующей формуле:

где

x — количество особей на конкретной площадке;

m — среднее количество особей на площадке;

n — число площадок.

При $S^2/m < 1$ — распределение равномерное;

$S^2/m = 1$ — распределение случайное;

$S^2/m > 1$ — групповое (контагиозное) распределение.

Примерные тестовые задания

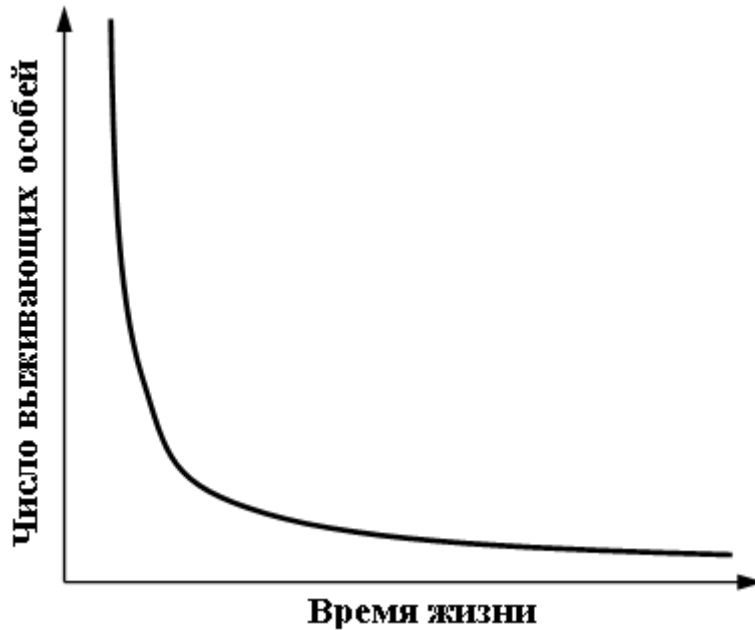
Вариант №1

Выберите один правильный ответ из предложенных.

1. Популяцией называют:

- а) относительно изолированную группу особей одного вида, длительно населяющих определенное пространство;
- б) совокупность живых организмов одного вида и природной среды, в которой они обитают;
- в) совокупность всех видов, обитающих на данной территории.
2. Старые особи составляют большую долю в популяциях:
- а) быстро растущих;
- б) находящихся в стабильном состоянии;
- в) со снижающейся численностью;
- г) в которых не наблюдается четкой закономерности роста.
3. Если скорость роста популяции N равна нулю, наблюдается одна из следующих возможностей:
- а) популяция увеличивается и ожидается сильная конкуренция за пищу и территорию;
- б) популяция увеличивается и ожидается высокая активность паразитов и хищников;
- в) популяция уменьшается вследствие накопления мутаций;
- г) популяция достигает максимальных размеров.
4. В наименьшей степени связано с регуляцией численности популяции действие фактора:
- а) паразитизма;
- б) самоизреживания;
- в) хищничества;
- г) суровой зимы.
5. Популяция может увеличивать численность экспоненциально (т.е. численность популяции увеличивается с возрастающей скоростью):
- а) когда ограничена только пища;
- б) при освоении новых мест обитания;
- в) только в случае отсутствия хищников;
- г) только в лабораторных условиях.
6. Число особей вида на единицу площади или объема жизненного пространства называется:
- а) видовое разнообразие;
- б) плодовитость;
- в) плотность популяции;
- г) численность популяции.
7. Общее число особей популяции на определенной территории - это:
- а) пространственная структура популяции;
- <п>б) численность популяции;
- в) плотность популяции;
- г) экологическая пирамида.
8. Соотношение особей популяции по возрастному состоянию называют:
- а) средней продолжительностью жизни особей в популяции;
- б) возрастной структурой популяции;
- в) физиологической плодовитостью;
- г) экологической рождаемостью.
9. Представленная кривая выживания характерна для видов, у которых:
- а) смертность резко повышается к концу жизни, а до этого она остается низкой;
- б) смертность очень высока только на ранних стадиях жизни;
- в) смертность высока и на ранних стадиях, и в конце жизни;

г) смертность мало изменяется с возрастом и остается более или менее одинаковой в течение жизни.



10. Если n — число организмов, t — время, то формула $\Delta n / \Delta t$ означает:

- а) среднюю скорость изменения числа организмов в расчете на одну особь;
- б) среднюю скорость изменения числа организмов во времени;
- в) скорость роста популяции в процентах;
- г) скорость изменения числа организмов за единицу времени на определенной территории.

11. Регулирующие факторы - это:

- а) межвидовые отношения;
- б) наличие пищи;
- в) стихийные бедствия;
- г) погодные явления.

12. Наличие доступных ресурсов и жизненного пространства, которые необходимы популяции, определяются понятием:

- а) давление жизни;
- б) устойчивое воспроизводство;
- в) емкость среды;
- г) биотический потенциал.

13. В популяциях наиболее распространен следующий вид взаимоотношений:

- а) хищничество;
- б) комменсализм;
- в) конкуренция;
- г) нейтрализм.

14. Для популяции каких организмов характерна кривая выживания с высокой смертностью в ранний период жизни:

- а) однолетние культурные растения;
- б) гидра;
- в) горные овцы;
- г) человек в современной развитой стране.

15. В широколиственном лесу обычно выделяют:

- а) 3-4 яруса;
- б) 4-5 ярусов;

в) 5-6 ярусов;

г) 6-7 ярусов.

Вариант №2

Выберите один правильный ответ из предложенных.

1. Как называются процессы изменения в популяции основных биологических показателей во времени:

а) вариативность;

б) динамика популяции;

в) саморегуляция;

г) седиментация.

2. Число особей, или их биомасса, приходящаяся на единицу площади или объема жизненного пространства:

а) распространение;

б) обилие;

в) плотность популяции;

г) показатель количества.

3. Как называются наиболее массовые виды биоценоза?

а) преобладающие виды;

б) основные виды;

в) доминирующие виды;

г) реликтовые виды.

4. Пеночки-теньковки и пеночки-веснички, обитающие в одном лесу, составляют:

а) одну популяцию одного вида;

б) две популяции одного вида;

в) одну популяцию двух разных видов;

г) две популяции двух разных видов.

5. Примером сплошного заселения ареала является вид:

а) речной окунь;

б) домовый воробей;

в) сибирский бобр;

г) семиречная божья коровка.

6. Половая структура популяций отражает:

а) различия в физиологии самок и самцов;

б) различия в поведении самок и самцов;

в) различия в смертности самок и самцов;

г) соотношение самок и самцов.

7. В популяции рыжих лесных муравьев ежегодно наблюдается изменение количественных соотношений между личинками разных возрастов, взрослыми и стареющими особями. Это вызвано:

а) сезонными изменениями природы;

б) вырубкой лесных растений;

в) истончением озонового экрана стратосферы;

г) лесными пожарами.

8. К животным, ведущим кочевой образ жизни, относятся:

а) зебра бурчеллова;

б) клёст-еловик;

в) суслик малый;

г) ленивец ошейниковый.

9. Только в период размножения образуются колонии:

а) у термитов;

б) у грачей;

в) у зуйков;

г) у пчел.

10. Наибольшим биотическим потенциалом из названных животных обладает:

- а) африканский слон;
- б) медоносная пчела;
- в) атлантическая треска;
- г) серый гусь.

11. Если в популяции преобладает смертность, а не рождаемость, то численность популяции:

- а) резко возрастает;
- б) остается на одном уровне;
- в) резко сокращается;
- г) первоначально возрастает, а затем резко падает.

12. J-образная кривая роста популяций характерна:

- а) для дрожжей;
- б) дафний в культуре;
- в) фитопланктона;
- г) насекомых-хрущаков.

13. R-стратегами являются:

- а) гренландский тюлень;
- б) тигровая акула;
- в) дуб монгольский;
- г) береза белая.

14. Удаление вида-эдификатора из биоценоза в первую очередь вызывает:

- а) изменение видового состава растений;
- б) изменение видового состава животных;
- в) изменение микроклимата;
- г) изменение условий физической среды.

15. Изменение типа лесного сообщества произойдет в случае: а) если изменится среднегодовое количество тепла и коэффициент увлажнения; б) если изменится видовой состав животных; в) если изменится плотность животных; г) если изменится среднегодовая скорость ветра.

Примерные вопросы к экзамену

1. Биоценоз как биологическая система. Функции биоценоза
2. Биологическая продуктивность биоценозов
3. Вертикальная структура биогеоценоза
4. Взаимовредные отношения
5. Взаимоотношения растений и животных
6. Взаимопользные отношения
7. Взаимосвязи в биогеоценозе
8. Видовая структура биоценоза
9. Возрастная структура популяции
10. Генетическая и экологическая точка зрения на понятие «популяция».
11. Генетическая структура популяции
12. Географические и экологические популяции
13. Горизонтальная структура биоценозов
14. Динамические показатели популяции
15. Доминантность. Закономерные нарушения доминантности
16. Закономерности сукцессионного процесса
17. Иерархия популяций. Механизмы поддержания иерархии.
18. Исторические предпосылки возникновения дэмэкологии
19. Классификация типов стратегий у растений

20. Климакс и эволюционная сукцессия
21. Кривые доминирования. Принципы построения. Типы кривых доминирования
22. Методы учета численности особей популяции
23. Механизмы «индивидуализации» территории
24. Механизмы поддержания генетической гетерогенности биоценоза
25. Механизмы регуляции плодовитости и плотности населения
26. Органические функции биоценоза
27. Особенности экосистем
28. Отличия экспоненциального и логистического роста численности
29. Паразитизм. Виды паразитизма
30. Периодические и непериодические колебания численности. Причины колебаний
31. Пищевые цепи. Типы пищевых цепей
32. Поддержание генетической структуры
33. Полезно нейтральные отношения
34. Половозрастные пирамиды. Типы. Принципы построения
35. Популяционная структура вида
36. Популяционная структура вида у растений
37. Популяция как биологическая система. Типы популяций
38. Принцип гомеостаза популяции
39. Регуляция плотности у растений
40. Репродуктивный потенциал и рост численности
41. Сопряженность видов в фитоценозе
42. Стабильность и устойчивость экосистем
43. Статические показатели популяции
44. Сукцессии. Виды сукцессий
45. Сущность понятия «ценопопуляция». Базовые спектры ценопопуляций.
46. Теории видового разнообразия
47. Территориальность животных. Территориальные отношения.
48. Экологические пирамиды и экологические ниши
49. Экосистемы. Состав и структура. Отличия естественных и искусственных экосистем.
50. Этологическая структура популяции

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Основными формами текущего контроля являются: тестирование, реферат, экологическая задача, практическая подготовка.

Соотношение вида работ и количества баллов в рамках процедуры оценивания

Вид работы	количество баллов
Тестирование	До 30 баллов
Реферат	До 20 баллов
Экологическая задача	До 15 баллов
Практическая подготовка	До 5 баллов
Экзамен	До 30 баллов

Шкала оценивания выполнения экологической задачи

Критерии оценивания	Баллы
Задача выполнена правильно	5
Задача выполнена частично верно	2
Задача выполнена не верно или не выполнена	0

Максимальное количество баллов – 5, количество задач – 3.

Шкала оценивания реферата

Критерии оценивания	Баллы
Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения – «отлично»	16–20
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой базе источников и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения – «хорошо».	10–15
Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, база источников является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы – «удовлетворительно»	4–9
Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, база источников исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию – «неудовлетворительно»	0–3

Шкала оценивания тестирования

Критерии оценивания	Баллы
80–100% – «отлично»	8–10
60–80% – «хорошо»	6–7
30–50% – «удовлетворительно»	3–5
0–20% правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно»	0–2

Максимальный балл - 10, количество тестирований – 3.

Шкала оценивания практической подготовки

Критерии оценивания	Баллы
Высокая активность на практической подготовке, выполнены лабораторные исследования в количестве не менее 3	5
Средняя активность на практической подготовке, выполнены лабораторные исследования в количестве от 1 до 3	2
Низкая активность на практической подготовке, лабораторное исследование не выполнялось	0

Шкала оценивания экзамена

Критерий оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	30
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	20
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.	10
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	5

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимся в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
81-100	Отлично
61-80	Хорошо
41-60	Удовлетворительно
0-40	Неудовлетворительно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

- Алексанов, В. В. Экология популяций и сообществ. Экология сообществ: учеб.-метод. пособие для вузов. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 96 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81273.html>
- Ризниченко, Г. Ю. Динамика популяций : учебное пособие для вузов. — Москва : Юрайт, 2023. — 46 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/520444>
- Шилов, И. А. Экология популяций и сообществ : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2023. — 227 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/511929>

6.2 Дополнительная литература

- Биология : учебник и практикум для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] . — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 378 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/510542>
- Биология : учебник / под ред. М. М. Азовой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 712 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473139.html>

3. Биоразнообразие и охрана природы: учебник и практикум для вузов / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 247 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/517513>
4. Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для вузов / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча. — Москва : Юрайт, 2023. — 208 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/511546>
5. Несмелова, Н. Н. Экология животных: учебное пособие для вузов. — Москва : Юрайт, 2023. — 121 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/518898>
6. Шилов, И. А. Экология: учебник для вузов. — 7-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 539 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/510678>
7. Экология: учебник и практикум для вузов / О. Е. Кондратьева [и др.]. — Москва : Юрайт, 2023. — 283 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/511451>

6.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Документальный фильм «Контрастные океаны» «Oceans of Contrast»; 2011 г., ЮАР. Xvid, 720x400, 25.00fps, 1413kbps. online-docfilm.com/aroundworld/wildlife/2030-kontrastnye-okeany.html.
2. Документальный фильм «Секреты морских глубин» 1998г., США. XviD. <http://online-docfilm.com/discovery/dnature/476-sekrety-morskih-glubin.html>.
3. Документальный фильм «Самые опасные животные: восьминогие убийцы» 2012 г., США. MPEG-4 Visual, DivX 5, 704 x 400 (16:9), 25,000 кадров/сек, 1601 Кбит/сек, 0.227 бит/пиксель; http://online-docfilm.com/national_geographic/ngnature/1833-samye-opasnye-zhivotnye-vosminogie-ubiycy.html.
4. Документальный фильм «Тайны заливного леса. Национальный парк Дунай» 2011 г., Австрия. 720x432 (1.67:1), 25.000 fps, XviD MPEG-4 ~1794 kbps avg, 0.23 bit/pixel. <http://online-docfilm.com/aroundworld/wildlife/2034-tayny-zalivnogo-lesa-nacionalnyy-park-dunay.html>.
5. Документальный фильм «Живая Земля» «X-Ray Earth» 2010 г., США. 720x576, 25 fps. http://online-docfilm.com/national_geographic/ngnature/782-zhivaya-zemlya.html.
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>
8. Экологический портал: <http://www.ecology-portal.ru/>
9. Всероссийский экологический портал: <http://ecoportal.su/>
10. Экологический портал России и стран СНГ: <http://ecologysite.ru/>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows
 Microsoft Office
 Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ
 Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.