

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталья Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559fc69e2

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:

Генетика, микробиология и биотехнология

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией

Факультета естественных наук

Протокол « 02 » 06 2023 г. № 6

Председатель УМКом _____

/Дялина 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 часть, формируемую участниками образовательных отношений 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:

ДПК-2. Способен участвовать в процедурах мониторинга окружающей среды в местах проведения исследований и проводить анализ природных образцов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, полученные в процессе изучения следующих дисциплин: «Ботаника (анатомия и морфология растений)», «Ботаника (систематика растений)», «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	2
Объем дисциплины в часах	72
Контактная работа	36,2
Лекции	12
Лабораторные занятия	24
из них, в форме практической подготовки	12
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет	0,2
Самостоятельная работа	28
Контроль	7,8

Форма промежуточной аттестации: зачёт в 4 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.	2	4	2
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.	2	4	2
Тема 3. Вид. Видообразование. Понятие о виде. Факторы, способы, типы видообразования.	2	4	2
Тема 4. Внутри- и межвидовые отношения. Типы взаимодействий популяций: положительные, отрицательные и нейтральные. Прямые и косвенные межвидовые отношения: трофические, топические, форические и фабрические.	2	4	2
Тема 5. Экологические ниши и жизненные формы. Понятие экологическая ниша. Жизненные формы растений и животных	2	4	2
Тема 6. Экосистемы. Особенности отдельных экосистем. Понятие экосистемы, их разнообразие, неопределенность границ. Функциональные группы организмов	2	4	2
	12	24	12

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Тема	Задание на практическую подготовку	количество часов
Тема 1. Введение. Предмет и задачи популяционной экологии и экологии сообществ.	Исследование многообразия популяций. Определение основных признаков популяции. Использование методов выделения популяции.	2
Тема 2. Структура и динамика популяций.	Определение экологической структуры популяции: общая численность; плотность популяции; возрастной состав; половой состав; суб-популяционная организация особей.	2
Тема 3. Вид. Видообразование. Понятие о виде. Факторы, способы, типы видообразования.	Исследование факторов, способов, типа видообразований на конкретных примерах	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. Понятие экосистемы, их разнообразие, неопределенность границ. Функциональные группы организмов	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.	4	Самостоятельное исследование, работа с литературой	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест
Тема 3. Структура и динамика популяций. Тема 4. Вид. Видообразование.	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.	4	Работа с учебной литературой	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Экологическая задача
Тема 5. Внутривидовые и межвидовые отношения. Тема 6. Управление популяциями промысловых видов и вредителей.	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	4	Работа с учебной литературой	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест

Тема 7. Экологические ниши и жизненные формы	Взаимосвязь жизненной формы организма и фундаментальных факторов среды. Жизненные формы у споровых растений. Эволюция жизненных форм.	4	Работа с учебной литературой	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Экологическая задача
Тема 8. Биотические сообщества.	Классификация сообществ. Характеристика основных сообществ	4	Работа с учебной литературой	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест
Тема 9. Экосистемы. Особенности отдельных экосистем.	Наземные экосистемы Водные экосистемы	4	Работа с учебной литературой	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Экологическая задача
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	4	Работа с учебной литературой	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Реферат
Итого		28			

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
ДПК-2. Способен участвовать в процедурах мониторинга окружающей среды в местах проведения исследований и проводить анализ природных образцов.	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 -2	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 теста 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	Экологическая задача, тест, практическая подготовка	Шкала оценивания экологической задачи Шкала оценивания теста Шкала оценивания практической подготовки

Шкала оценивания 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 теста

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 – 4.

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

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

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 статические 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 10x10 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 варианты теста

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:

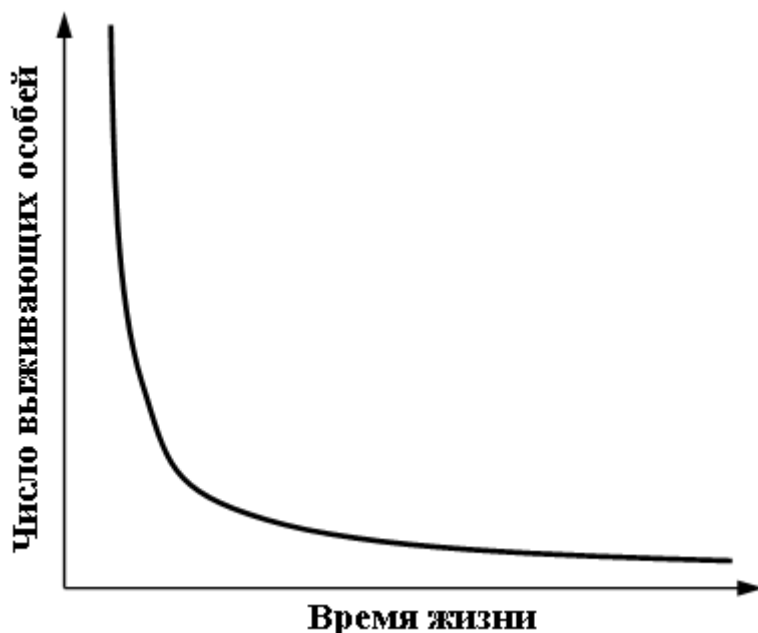
- а) пространственная структура популяции;
- б) численность популяции;
- в) плотность популяции;
- г) экологическая пирамида.

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) семиточечная 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 зачёту

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.

Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся в течение семестра за различные виды работ – 80 баллов.

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проходит в форме устного собеседования по вопросам.

- тест – 40 баллов
- экологическая задача – 15 баллов
- реферат – 20 баллов
- практическая подготовка – 5 баллов
- зачёт – 20 баллов

Шкала оценивания зачета

Критерий оценивания	Балл
Обучающийся обнаруживает высокий уровень овладения теорией вопроса, знание терминологии, умение давать определения понятиям, Знание персоналий, сопряженных с теоретическим вопросом, Умение проиллюстрировать явление практическими примерами, дает полные ответы на вопросы с приведением примеров и/или пояснений.	20
Обучающийся недостаточно полно освещает теоретический вопрос, определения даются без собственных объяснений и дополнений, ответы на вопросы полные с приведением примеров	16
Обучающийся обнаруживает недостаточно глубокое понимание теоретического вопроса, Определения даются с некоторыми неточностями, дает ответы только на элементарные вопросы, число примеров ограничено	10
Обучающийся обнаруживает незнание основных понятий и определений, не умеет делать выводы, показывает крайне слабое знание программного материала.	1

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
41-100	Зачтено
0-40	Не зачтено

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. 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>
2. Ризниченко, Г. Ю. Динамика популяций : учебное пособие для вузов. — Москва : Юрайт, 2023. — 46 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/520444>
3. 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

1. 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>
2. 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-okeyany.html.
2. Документальный фильм «Секреты морских глубин» 1998г., США. XviD. <http://online-docfilm.com/discovery/dnature/476-sekret-y-morskikh-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-ubiytsy.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 подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.