

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталья Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2021 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Кафедра общей биологии и биоэкологии

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «10» июня 2021 г., №
Зав. кафедрой М.И. Гордеев [Гордеев М.И.]

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Учебная дисциплина
ЭКОЛОГИЯ ПОПУЛЯЦИЙ И СООБЩЕСТВ

Для студентов очной формы обучения
Направление подготовки 06.03.01. Биологи
Профиль Биоэкология
Степень бакалавр

Мытищи
2021

Авторы-составители:

Никифорова Е.В., старший преподаватель.
Трошкова И.Ю., кандидат биологических наук

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экология популяций и сообществ» составлена в со- ответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 920 от 07.08.2020

Дисциплина входит в вариативную часть блока Б 1 и является обязательной дисциплиной

Оглавление

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
Ошибка! Залкада не определена.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**Ошибка! Залкада не определена.**

Текущий контроль успеваемости 6

3. Примерные тестовые задания..... 6

4. Тренировочные задачи..... 80

5. примерные вопросы для самоконтроля 11

6. Примерные темы курсовых работ..... 12

7. Примерные темы рефератов 13

Методические рекомендации по написанию реферата, курсовой работы. Критерии оценки. 15

Промежуточная аттестация 17

1. Требования к зачету 17

2. Критерии оценки знаний на экзамене 18

3. Вопросы к экзамену по зоологии беспозвоночных**Ошибка! Залкада не определена.**

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 (лекции и лаб. занятия) 2. Самостоятельная работа (домашние задания, работа на дистанционном курсе в электронно образовательной среде, написание рефератов) 3. Прохождение учебных полевых практик по экологии
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 (лекции и лаб. занятия) 2. Самостоятельная работа (домашние задания, работа на дистанционном курсе в электронно образовательной среде, написание рефератов) 3. Прохождение учебных полевых практик по экологии
ДПК-5 способен реализовывать преподавание по дополнительным программам в соответствии с полученной квалификацией, а также организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся	1. Работа на учебных занятиях (лекции и лаб. занятия) 2. Самостоятельная работа (домашние задания, работа на дистанционном курсе в электронно образовательной среде, написание рефератов) 3. Прохождение учебных полевых практик по экологии

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 Форма контроля	Шкала оценивания

ОПК-1	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях (лекции и практические занятия) 2.Самостоятельная работа	знать: принципы организации функционирования популяций и сообществ; экологические связи в популяциях; принципы мониторинга экосистем; уметь: устанавливать взаимосвязи в биологических системах; использовать некоторые возможности образовательной среды в учебно-воспитательном процессе;	Текущий контроль усвоения знаний на основе контроля посещения, проверки конспекта, оценки устного ответа на вопрос, презентаций экзамен	41-60 баллов
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях (лекции и практические занятия) 2.Самостоятельная работа	знать: принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы уметь: давать оценку состояния природной среды; владеть: методами планирования и реализации соответствующих мероприятий	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки выполнения экологической задачи, тестирования, ответа на экзамене.	61-100 баллов

ОПК-4 Способен участвовать в проведении, а также технологически производств с	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях (лекции и практически е занятия) 2.Самостояте льная работа	знать: современные методологические подходы в области экологии популяций и сообществ, методы визуального наблюдения и учета живых организмов, уметь: применять базовые представления экологической экспертизе территорий и акваторий	Текущий контроль усвоения знаний на основе контроля посещения, проверки конспекта, оценки устного ответа на вопрос, презентаций экзамен	41-60 баллов
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях (лекции и практически е занятия) 2.Самостояте льная 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	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки выполнения экологической задачи, тестирования, ответа на экзамене.	61-100 баллов

ДПК-5	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях (лекции и практические занятия) 2.Самостоятельная работа	знать: основные структуру, динамику, типы популяций и сообществ; экологические законы в популяциях; уметь: использовать методы изучения популяций и сообществ для реализации дополнительных общеобразовательных программ соответствующей направленности		41-60
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях (лекции и практические занятия) 2.Самостоятельная работа	знать: основные структуру, динамику, типы популяций и сообществ; экологические законы в популяциях; уметь: использовать методы изучения популяций и сообществ для реализации дополнительных общеобразовательных программ соответствующей направленности владеть: навыками организации научно-исследовательской деятельности		61-100

Подтверждением сформированности у студента оцениваемых компетенций, является промежуточная аттестация.

Формой текущего контроля и промежуточной аттестации является экзамен в 8 семестре

Текущий контроль успеваемости

Оценочные средства текущего контроля

3.1. Задания к практическим

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	Саммоколимбионты
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.

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.

Задание 3. Изучение популяций дочернего поколения дрозофил в среде с ограниченным количеством ресурса.

Подготовьте необходимое число особей дрозофил (около 50). Определите половые различия особей. Подготовьте эксперимент. Для этого в пробирки с одинаковым объемом пищевых ресурсов поместите разное количество родительских пар. Поставьте подготовленные пробирки в теплое место (температура около 250) на две недели. Проведите подсчет численности мух. На основании полученных данных постройте кривые зависимости: а) численности дочерней популяции; б) средней массы особи; в) среднего числа потомков на 1 самку от исходного числа родительских пар. Сделайте вывод.

3.2. Вопросы для опроса и собеседования

1. Популяции с партеногенетическим и гингетеническим размножением.

2. Генетическая и экологическая точка зрения на популяцию.
3. Этологическая структура популяции.
4. Территориальные отношения, территориальность животных.
5. Процесс цикломорфоза.
6. Растущие, стабильные и убывающие популяции.
7. Ценопопуляции. Отличия от популяций животных.
8. Объясните биологическую целесообразность указанных территориальных отношений в популяциях ушастой круглоголовки.
9. Почему так велики индивидуальные участки оседлых особей?
10. Какую роль в популяции могут играть самцы, занимающие мелкоразмерные участки, и какую — неоседлые особи?
11. Какова роль норы в жизни молодых круглоголовок?
12. Чем отличается принцип построения филогенетической систематики животных от экологической?
13. По каким признакам отличаются животные, ведущие наземно-подземный, наземно-древесный, древесно-воздушный образ жизни?
14. Каковы адаптивные признаки животных, ведущих наземный образ жизни бегающих (копытных, хищников), прыгающих и лазающих?
15. В чем проявляется приспособительный характер разных признаков внешней морфологии у жуужелиц, специализированных на животной пище, и у растительноядных, у жуужелиц-зоофагов, приспособленных к жизни в разных ярусах?
16. Чем характеризуется приспособительный характер разных признаков жуужелиц-зоофагов, приспособленных к жизни в разных ярусах?
17. Закономерности нарушения доминантности.
18. Регуляция плотности у растений.
19. Механизм поддержания иерархии.
20. Взаимоотношения хищник-жертва.
21. Приспособление хищников и жертв.
22. Взаимоотношения растение-животное.

3.3. Темы докладов, презентаций.

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. Потoki 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.

3.4. Экологические задачи

Задача 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.

Задача 2: Плодовитость дальневосточной горбуши – 1,5 тыс. икринок. Самка горбуши перед нерестом вырывает в галечном дне реки продолговатую яму, откладывает туда икру, которую самец поливает молокой, и засыпает сверху слоем песка и гальки. Образуется гнездо-бугор. По подсчетам, в одной из дальневосточных рек в гнезда горбуши попадает всего 58% икринок, содержащихся в самках, остальные сносятся течением. До весны сохраняется 4% икринок, остальные гибнут из-за недостаточной аэрации, промерзания, инфекций и других причин.

Сколько икринок в конечном итоге превращаются в мальков?

Задача 3: В начале сезона было помечено 1000 рыб. В ходе последующего лова в общем вылове из 5000 рыб обнаружилось 350 меченых. Какова была численность популяции перед началом промысла?

Задача 4: В пруду площадью 25 га при проведении исследований отловлено одной и той же сетью в первый раз 16 особей пеляди (*Coregonus peled*), а во второй раз – 21 особь, среди которых лишь две особи с меткой, поставленной при первом отлове, выпущены обратно в пруд. Поддерживающая емкость среды для пеляди в данном пруду – 520 особей. Можно ли провести дополнительное вселение молоди пеляди в данный пруд?

Задача 5: Охотоведы установили, что весной на площади 20 км² таежного леса обитало 8 особей соболя, из которых 4 самки (взрослые особи не образуют постоянных пар). Ежегодно одна самка в среднем приносит 3 детенышей. Средняя смертность у соболей (взрослых и детенышей) на конец года составляет 10%. Определите плотность популяции соболя на конец года.

3.5. Тестовый контроль

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 показывает:

- а) видовое разнообразие;
- б) плодовитость;
- в) плотность популяции;
- г) численность популяции.

7. Общее число особей популяции на определенной территории - это:

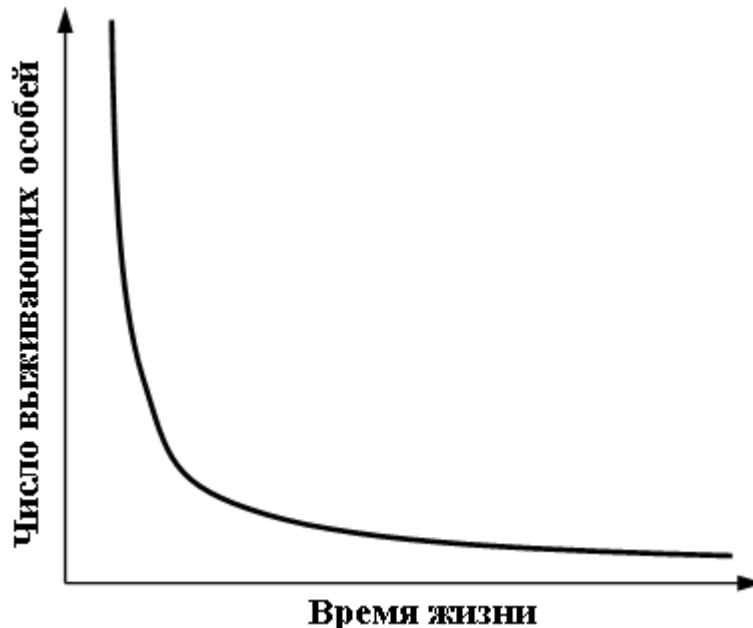
- а) пространственная структура популяции;
- б) численность популяции;
- в) плотность популяции;
- г) экологическая пирамида.

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.

1.1. 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. Взаимополезные 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 поддержание 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

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

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов, которые конвертируется в «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» (итоговая форма контроля – экзамен).

81–100 баллов	«отлично»
61–80 баллов	«хорошо»
41–60 баллов	«удовлетворительно»
21- 40	«неудовлетворительно»
0-20	Не аттестован

Текущий контроль освоения компетенций студентом оценивается из суммы набранных баллов в соответствии с уровнем сформированности компетенций: пороговым или продвинутом. При этом учитывается посещаемость студентом лекций, лабораторных/практических занятий, активность студента на лабораторных/практических занятиях, результаты промежуточных письменных и устных контрольных опросов, итоги контрольных работ (тестов), участие студентов в научной работе (например, написание рефератов, докладов и т.п.). Каждый компонент имеет соответствующий удельный вес в баллах.

Пороговый уровень (41-60 баллов):

- контроль посещений – 20 баллов,
- опрос – 20 баллов
- презентация – 10 баллов
- практические задачи – 10 баллов

Продвинутый уровень (61-100 баллов):

- экологическая задача – 10 баллов
- тестирование – 10 баллов,
- экзамен – 20 баллов.

Шкала оценивания посещений

18-20 баллов – регулярное посещение и высокая активность на занятиях.

14-18 баллов – систематическое посещение и участие на занятиях Единичные пропуски по уважительной причине и их отработка, изложение материала носит преимущественно описательный характер.

8-14 баллов– нерегулярное посещение занятий, низкая активность. Студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.

0-8 баллов – регулярные пропуски занятий и отсутствие активности работы, студент показал незнание материала по содержанию дисциплины.

Шкала оценивания опроса и собеседования

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Опрос и собеседование	Свободное владение материалом	4
	Достаточное усвоение материала	3
	Поверхностное усвоение материала	1
	Неудовлетворительное усвоение материала	0

Максимальное количество баллов – 20 (по 4 балла за каждый опрос).

Шкала оценивания презентации

Показатель	Балл
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии Power Point.	5
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении в Power Point (не более двух).	2
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии Power Point использованы лишь частично.	1

Шкала оценивания практических заданий

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Конспект	Задание выполнено полностью и оформлено	2
	Задание выполнено частично или с небольшими ошибками	1
	Задание не выполнено или не оформлено	0

Максимальное количество баллов – 10 (по 2 балла за каждое).

Шкала оценивания экологических задач

Показатель	Балл
ответ верный, обучающийся в состоянии объяснить, ход решения	2
ответ верный, но обучающийся затрудняется объяснить ход решения	1
ответ не верный, ход решения правильный	1
задача не решена	0

Максимальное количество баллов – 10 (по 2 баллов за каждое).

Шкала тестового контроля

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

Шкала оценивание ответа на экзамене

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.	16-20
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.	11-15
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.	6-10
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0-5

Максимальное количество баллов – 20