

ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Экология растений - дисциплина об основных закономерностях зависимости растительного организма от факторов окружающей среды, воздействия организмов на среду обитания, типах взаимодействия организмов в растительных сообществах.

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.04.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Биоэкология и заповедное дело)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.



Преподаватели курса

Архипова Наталья Степановна, канд.биол.наук, доцент

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема 1. Классификация методов экологии растений. Классификация экологических факторов. Закон оптимума. Закон толерантности В. Шелфорда. Стресс и стрессоры.

Классификация методов экологии растений. Особенности контролируемого и неконтролируемого эксперимента. Однофакторные и многофакторные эксперименты. Специальные методы экологии. Классификация экологических факторов (по типу воздействующего объекта, по характеру их действия, по длительности действия, первичные и комплексные и др.). Закон оптимума. Аутэкологический и синэкологический

оптимумы. Эври- и стенобионтные виды. Принцип ограничивающих факторов (Ю.Либих, Ф.Блэкман). Закон толерантности В. Шелфорда. Закон совместного действия факторов. Компенсаторные закономерности. Принцип избыточности структур и функциональных возможностей. Компартаментация. Регенерация. Гомеостаз. Приведите примеры. Стресс и стрессоры. Специфические и неспецифические ответные реакции. Адаптация и гомеостаз как взаимодополняющие явления.

Тема 2. Экологические группы растений. Экологические модификации и экотипы (наследственные группы). Понятие жизненная форма. Эколого-фитоценологические стратегии.

Экологические группы растений. Экологические модификации и экотипы (наследственные группы). Понятие жизненная форма. Принципы классификации жизненных форм растений. Система жизненных форм И.Г. Серебрякова. Принцип классификации. Система жизненных форм К.Раункиера. Принцип классификации.

Эволюция жизненных форм растений. Жизненные формы растений в ботанико-географическом аспекте (биомы Земного шара). Специфичность видов по воздействию на среду. Доминанты и содоминанты. Эдификаторы и ассектаторы. Соотношение эдификаторов и доминант. Экотоп. Биотоп. Фитоцено типы растений. Понятие эколого-фитоценологических стратегий. Содержание первичных типов эколого-фитоценологических стратегий Л.Г. Раменского и Д. Грайма. Переходные типы стратегий. Треугольник Грайма.

Тема 3. Роль абиотических факторов в жизни растений. Роль биотических факторов в жизни растений.

Абиотические факторы - это факторы физической среды, в которой обитают растения, т. е. климатические, эдафические (почвенно-грунтовые), гидрологические и орографические. Биотические факторы - это факторы воздействия на растение окружающих живых организмов (фитогенные, зоогенные).

Антропогенные факторы - факторы воздействия человека. Их выделяют в особую группу потому, что деятельность человека приобрела в настоящее время всеобъемлющий характер.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

- 1. Тема:** «Классификация методов экологии растений. Классификация экологических факторов. Закон оптимума. Закон толерантности В. Шелфорда. Стресс и стрессоры» - **Коллоквиум.** 20 баллов.
- 2.Тема:** «Экологические группы растений. Экологические модификации и экотипы (наследственные группы)» - **Тестирование.** 20 баллов.
- 3. Тема:** «Роль абиотических и биотических факторов в жизни растений» - **Реферат.**10 баллов

Расчет БРС по дисциплине

3 семестр: Текущий контроль:

1. Коллоквиум. *Тема:* «Классификация методов экологии растений. Классификация экологических факторов. Закон оптимума. Закон толерантности В. Шелфорда. Стресс и стрессоры» - 20 баллов.

2. Тестирование. *Тема:* «Экологические группы растений. Экологические модификации и экотипы (наследственные группы)» - 20 баллов.

3. Реферат. *Тема:* «Роль абиотических и биотических факторов в жизни растений» - 10 баллов

Итого: $20 + 20 + 10 = 50$ баллов

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой

Итого 50 баллов

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: $50+50=100$ баллов.

Соответствие баллов и оценок:

Для зачета с оценкой:

86-100 – отлично

71-85 – хорошо

56-70 – удовлетворительно

0-55 – не зачтено

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

1) **Коллоквиум.** *Тема:* «Классификация методов экологии растений. Классификация экологических факторов. Закон оптимума. Закон толерантности В. Шелфорда. Стресс и стрессоры» - 20 баллов.

Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– при наличии развернутого научного конспекта по заданной теме, кратких конспектов по остальным темам и устных выступлений на семинарах с дополнениями и обсуждениями;

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– при наличии развернутого научного конспекта по заданной теме, кратких конспектов по остальным темам, однако студент не проявил активности в устных выступлениях на семинарах с дополнениями и обсуждениями

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– при наличии конспекта по заданной теме, кратких конспектов по остальным темам, однако конспекты не достаточно отражают суть вопроса, сделаны поверхностно; устных выступлений на семинарах с дополнениями и обсуждениями было лишь по отдельным немногим темам;

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– при отсутствии научного конспекта по заданной теме (или выполненного небрежно, с ошибками и поверхностно), отсутствии кратких конспектов (или части их) по остальным темам и отсутствии устных выступлений на семинарах.

Содержание оценочного средства

Вопросы для подготовки по теме 1:

1. Классификация методов экологии растений. Особенности контролируемого и неконтролируемого эксперимента. Однофакторные и многофакторные эксперименты. Специальные методы экологии.
2. Классификация экологических факторов (по типу воздействующего объекта, по характеру их действия, по длительности действия, первичные и комплексные и др.). Привести примеры.
3. Закон оптимума. Аутэкологический и синэкологический оптимумы. Эври- и стенобионтные виды. Приведите примеры.
4. Принцип ограничивающих факторов (Ю.Либих, Ф.Блэкман). Закон толерантности В. Шелфорда.
5. Закон совместного действия факторов. Компенсаторные закономерности. Приведите примеры.
6. Пути стабилизации живых систем. Принцип избыточности структур и функциональных возможностей. Компартментация. Регенерация. Гомеостаз. Приведите примеры.
7. Стресс и стрессоры. Стрессовые реакции растений (фазы).
8. Специфические и неспецифические ответные реакции. Приведите примеры.
9. Стрессовые реакции на уровне клетки, организма, популяции.
10. Адаптация и гомеостаз как взаимодополняющие явления. Адаптации у растений поведенческие, физиологические, анатомо-морфологические. Примеры.

2) **Тестирование.** Тема: «Экологические группы растений. Экологические модификации и экотипы (наследственные группы)»

Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

допустил не более 10% ошибок;

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся: – допустил не более 11 - 25% ошибок.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

допустил от 26 до 44% и более ошибок.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся: – допустил 45% и более ошибок.

Содержание оценочного средства

Вариант 1.

1. Организмы, существующие лишь при достаточно высоком содержании солей в почве:

А) гликофиты б) псаммофиты в) галофиты г) гелофиты

2. Виды с узким диапазоном экологической валентности по отношению к факторам среды называют:

А) стенобионтами б) атмобиионтами в) гидробионтами г) эврибионтами

3. К физиологическим приспособлениям растений, сглаживающих вредное воздействие

1) высоких и 2) низких температур, могут быть отнесены:

А) высокая интенсивность транспирации Б) накопление в клетке солей

В) образование стелющихся жизненных форм Г) Опущение листа

Д) накопление в клетке осмопротекторов Е) анабиоз

Ж) мозаичное распределение листьев З) накопление в тканях свободной воды

4. К проявлениям абиотических факторов нельзя отнести:

А) расселение семян одуванчика б) растрескивание коробочки мака В) распространение желудей дуба г) перенос пыльцы гороха

5. Фитоиндикацию можно осуществлять используя:

А) растительные сообщества б) особенности формы листьев

в) химический состав г) обилие или отсутствие видов

6. Составьте соответствие:

1) Хлоропласты мелкие, многочисленные а) сциофиты

2) Преобладает хлорофилл ?а? б) гелиофиты

3) Листья, преимущественно, мелкие

4) Хорошо выражен столбчатый мезофилл

5) Листья тонкие

7. Наличие у наземных растений развитых механических тканей является приспособлением:

А) поглощению солей из почвы б) недостатку влаги В) низкой плотности воздуха г) солнечной радиации

8. К листовым суккулентам не относят:

А) агавы б) алоэ в) баобаб г) очиток

9. Сезонные адаптации растений к световому режиму:

А) хроматическая адаптация б) анабиоз в) эфемеры и эфемероиды

г) мозаичное расположение листьев д) опушенность листьев

10. Типичными кальциофилами являются:

А) льнянка б) мох сфагнум в) клюква болотная

Г) ясень д) лиственница сибирская е) каштан

3) Реферат. Тема: «Роль абиотических и биотических факторов в жизни растений»

Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– при наличии развернутого научного конспекта (реферата) по заданной теме, кратких конспектов по остальным темам и устных выступлений на семинарах с дополнениями и обсуждениями;

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– при наличии развернутого научного конспекта (реферата) по заданной теме, кратких конспектов по остальным темам, однако студент не проявил активности в устных выступлениях на семинарах с дополнениями и обсуждениями

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– при наличии конспекта (реферата) по заданной теме, кратких конспектов по остальным темам, однако конспекты не достаточно отражают суть вопроса, сделаны поверхностно; устных выступлений на семинарах с дополнениями и обсуждениями было лишь по отдельным немногим темам;

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– при отсутствии научного конспекта (реферата) по заданной теме (или выполненного небрежно, с ошибками и поверхностно), отсутствии кратких конспектов (или части их) по остальным темам и отсутствии устных выступлений на семинарах.

Содержание оценочного средства

Темы рефератов:

1. Свет и его роль в жизни растений. Экологические группы растений по отношению к свету.
2. Растения и температура. Экологические группы растений по отношению к температуре.
3. Вода в жизни растений. Экологические группы растений по отношению к воде.
4. Воздух как экологический фактор.
5. Почва как экологический фактор.

6. Антропогенные факторы в жизни растений.
7. Фитогенные факторы.
8. Зоогенные факторы.
9. Микробо- и микогенные факторы.
10. Экологические группы растений. Экологические модификации и экотипы (наследственные группы).

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ - Зачет с оценкой

Критерии оценивания.

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- При наличии полного ответа на оба задания в билете.
- умению анализировать результаты исследований и делать обобщения и выводы.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если:

- Имеются два элемента ответа. Но в вопросах есть небольшие неточности или требуются дополнения.
- обучающийся показал умения анализировать результаты исследований и делать обобщения и выводы.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если:

- Имеются два элемента ответа, но в вопросах есть неточности и ошибки.
- обучающийся показал слабые умения анализировать результаты исследований и делать обобщения и выводы.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- дал ответ на один вопрос. Допустил грубые ошибки, неточности. – не умеет анализировать результаты исследований и делать обобщения и выводы.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ:

1. Классификация методов экологии растений.
2. Однофакторные и многофакторные эксперименты. Специальные методы экологии.
3. Классификация экологических факторов (по типу воздействующего объекта, по характеру их действия, по длительности действия, первичные и комплексные и др.).
4. Закон оптимума. Аутоэкологический и синэкологический оптимумы.
5. Принцип ограничивающих факторов (Ю.Либах, Ф.Блэкман).
6. Закон толерантности В. Шелфорда.
7. Закон совместного действия факторов. Компенсаторные закономерности.

8. Пути стабилизации живых систем. Принцип избыточности структур и функциональных возможностей.
9. Компартиментация. Регенерация. Гомеостаз.
10. Стресс и стрессоры. Стрессовые реакции растений (фазы).
11. Специфические и неспецифические ответные реакции. Приведите примеры.
12. Стрессовые реакции на уровне клетки, организма, популяции.
13. Адаптация и гомеостаз как взаимодополняющие явления.
14. Адаптации у растений поведенческие, физиологические.
15. Адаптации у растений анатомо-морфологические. Примеры.
16. Экологические группы растений.
17. Экологические модификации и экотипы (наследственные группы).
18. Понятие жизненная форма. Принципы классификации жизненных форм растений.
19. Система жизненных форм И.Г. Серебрякова. Принцип классификации.
20. Система жизненных форм К.Раункиера. Принцип классификации.
21. Эволюция жизненных форм растений.
22. Жизненные формы растений в ботанико-географическом аспекте (биомы Земного шара).
23. Специфичность видов по воздействию на среду.
24. Доминанты и содоминанты.
25. Эдификаторы и ассектаторы. Соотношение эдификаторов и доминант.
26. Экотоп. Биотоп. Фитоценоотипы растений.
27. Понятие эколого-фитоценоотических стратегий.
28. Понятие консорции. Взаимоотношения между растениями и их консортами.
29. Абиотические факторы и их роль в жизни растений.
30. Биотические факторы и их роль