

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной внеаудиторной работе:
Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии

Дисциплина: Общая экология

Специальность 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика

Курс – 2

Семестр – 3

Уфа 2023

Рецензенты

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Авторы: Ю.Л. Борцова, к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждено на заседании № 7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии «18» июня 2023 года.

Тема: «Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии».

Цель изучения темы. Изучить этапы и периоды развития экологии, цели и задачи науки, связь экологии с другими научными дисциплинами, методы экологических исследований; историю становления и развития экологии как науки.

Задачи:

рассмотреть:

- предмет и задачи общей экологии
- ее место и роль в современном мире

изучить:

- изучить этапы и периоды развития экологии
- методы экологических исследований
- историю становления и развития экологии как науки.

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы

базисные знания и умения по следующим дисциплинам: общая биология.

2. после изучения темы

- основы экологии;

Обучающийся должен уметь:

- иметь представление о возникновении и развитии экологической науки.
- иметь представление об единстве и многообразии структурно-функциональной организации жизни на Земле.

Обучающийся должен владеть:

- методами самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой.

Задания для самостоятельной работы обучающихся:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Какие этапы и периоды развития выделяют в экологии?
2. Цели и задачи науки.
3. Применение экологических методов.
4. Пути решения проблем экологии и окружающей среды экологическими методами.

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной работе обучающегося: контрольные вопросы

Рекомендуемая литература.

Основная литература

1. **Тотай, А. В.** Экология [Текст] : краткий курс лекций / А. В. Тотай, А. В. Корсаков, С. С. Филин ; под ред. акад. А. В. Тотая. - М. : Юрайт, 2012. - 175 с.
2. **Шилов, И. А.** Экология [Текст] : учебник / И. А. Шилов. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 512 с.
3. **Валова, В.Д.** Экология [Текст]: учебник для бакалавров / В. Д. Валова, О. М. Зверев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К, 2017. -376 с.

Дополнительная литература

1. **Ильиных И.А.** Общая экология : учебно-методический комплекс / И. А. Ильиных. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. -124 с.
2. **Тулякова О. В.** Экология: учебное пособие / О. В. Тулякова. Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин :Директ-Медиа, 2019 - 182 с.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной внеаудиторной работе:
Экологические факторы среды. Экологические группы организмов.
Основные экологические законы, правила и закономерности

Дисциплина: Общая экология

Специальность 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика

Курс – 2

Семестр – 3

Уфа 2023

Рецензенты

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Авторы: Ю.Л. Борцова, к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждено на заседании № 7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии «18» июня 2023 года.

Тема: «Экологические факторы среды. Экологические группы организмов. Основные экологические законы, правила и закономерности».

Цель изучения темы. Изучить биотические факторы среды и взаимодействия организмов друг на друга, антропогенные факторы и их влияние на биоту, основные экологические законы, правила и закономерности.

Задачи:

рассмотреть:

- экологические факторы среды

изучить:

- биотические и антропогенные факторы среды.

- взаимодействие организмов друг на друга.

- законы Шелфорда, оптимума и другие законы.

- экологические группы организмов.

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы

базисные знания и умения по следующим дисциплинам: общая биология.

2. после изучения темы

- основы экологии;

Обучающийся должен уметь:

- иметь представление о возникновении и развитии экологической науки.

- иметь представление об единстве и многообразии структурно-функциональной организации жизни на Земле.

Обучающийся должен владеть:

- методами самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой.

Задания для самостоятельной работы обучающихся:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Экологические факторы среды. Экологические группы организмов. Основные экологические законы, правила и закономерности» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Экологические факторы среды. Экологические группы организмов. Основные экологические законы, правила и закономерности» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1) Какое влияние оказывают биотические и антропогенные факторы среду на окружающую биоту?

2) Как происходит взаимодействие организмов друг на друга?

3) О чем гласит закон Шелфорда?

4) О чем гласит закон оптимума?

5) Какие выделяют экологические группы организмов?

- 6) Определение понятия экологические факторы.
- 7) Экологические группы организмов.
- 8) Свет как экологический фактор.
- 9) Тепловой фактор и его влияние на организмы.
- 10) Вода и ее воздействие на живое.
- 11) Почва и рельеф в жизни организмов.
- 12) Биотические факторы среды и взаимовлияния организмов друг на друга.
- 13) Антропогенные факторы и их влияние на биоту.
- 14) Основные экологические законы, правила и закономерности.

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной работе обучающегося: контрольные вопросы

Рекомендуемая литература.

Основная литература

1. **Тотай, А. В.** Экология [Текст] : краткий курс лекций / А. В. Тотай, А. В. Корсаков, С. С. Филин ; под ред. акад. А. В. Тотая. - М. : Юрайт, 2012. - 175 с.
2. **Шилов, И. А.** Экология [Текст] : учебник / И. А. Шилов. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 512 с.
3. **Валова, В.Д.** Экология [Текст]: учебник для бакалавров / В. Д. Валова, О. М. Зверев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К, 2017. -376 с.

Дополнительная литература

1. **Ильиных И.А.** Общая экология : учебно-методический комплекс / И. А. Ильиных. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. -124 с.
2. **Тулякова О. В.** Экология: учебное пособие / О. В. Тулякова. Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин :Директ-Медиа, 2019 - 182 с.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной внеаудиторной работе:
Среды жизни. Внутривидовые и межвидовые отношения организмов

Дисциплина: Общая экология
Специальность 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика
Курс – 2
Семестр – 3

Уфа 2023

Рецензенты

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Авторы: Ю.Л. Борцова, к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждено на заседании № 7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии «18» июня 2023 года.

Тема: «Среды жизни. Внутривидовые и межвидовые отношения организмов».

Цель изучения темы. Изучить классификации среды обитания, общих характеристик.

Задачи:

рассмотреть:

- классификации среды обитания

изучить:

- среда обитания живых организмов

- экологические факторы среды

- межвидовые и внутривидовые отношения

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы

базисные знания и умения по следующим дисциплинам: общая биология.

2. после изучения темы

- основы экологии;

Обучающийся должен уметь:

- иметь представление о возникновении и развитии экологической науки.

- иметь представление об единстве и многообразии структурно-функциональной организации жизни на Земле.

Обучающийся должен владеть:

- методами самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой.

Задания для самостоятельной работы обучающихся:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Среды жизни. Внутривидовые и межвидовые отношения организмов» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Среды жизни. Внутривидовые и межвидовые отношения организмов» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Какие вы можете назвать среды обитания живых организмов?

2. Выделите основные экологические факторы для различных организмов.

3. Почему наземно-воздушная среда считается самой сложной для жизни?

4. Что такое симбиоз? Всегда ли сожительство живых организмов является взаимовыгодным?

5. Охарактеризуйте почвенную среду обитания.

6. Чем отличается организменная среда обитания?

7. что такое мутуализм, агрессия, квартиранство, нахлебничество?

8. Какие существуют формы внутривидовых отношений?

9. Что такое агрессия?

10. Что такое каннибализм?
11. Что такое паразитизм? Какие типы паразитизмы знаете?
12. Для каких животных характерен альтруизм?
13. Чем отличается квартиранство от нахлебничества?
14. Что значит полупаразитизм?
15. Что такое аменсализм? Примеры.
16. Какие типы конкуренции могут быть?

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной работе обучающегося: контрольные вопросы

Рекомендуемая литература.

Основная литература

1. **Тотай, А. В.** Экология [Текст] : краткий курс лекций / А. В. Тотай, А. В. Корсаков, С. С. Филин ; под ред. акад. А. В. Тотая. - М. : Юрайт, 2012. - 175 с.
2. **Шилов, И. А.** Экология [Текст] : учебник / И. А. Шилов. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 512 с.
3. **Валова, В.Д.** Экология [Текст]: учебник для бакалавров / В. Д. Валова, О. М. Зверев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К, 2017. -376 с.

Дополнительная литература

1. **Ильиных И.А.** Общая экология : учебно-методический комплекс / И. А. Ильиных. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. -124 с.
2. **Тулякова О. В.** Экология: учебное пособие / О. В. Тулякова. Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин :Директ-Медиа, 2019 - 182 с.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной внеаудиторной работе:
Жизненные формы организмов и типы стратегий живого

Дисциплина: Общая экология
Специальность 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика
Курс – 2
Семестр – 3

Уфа 2023

Рецензенты

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Авторы: Ю.Л. Борцова, к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждено на заседании № 7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии «18» июня 2023 года.

Тема: «Жизненные формы организмов и типы стратегий живого».

Цель изучения темы. Изучить адаптации различного типа, типы размножения, жизненные циклы.

Задачи:

рассмотреть:

- жизненные формы организмов

изучить:

- основные способы размножения живых организмов

- типы брачных взаимоотношений у животных

- типы жизненных циклов

- периоды покоя

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы

базисные знания и умения по следующим дисциплинам: общая биология.

2. после изучения темы

- основы экологии;

Обучающийся должен уметь:

- иметь представление о возникновении и развитии экологической науки.

- иметь представление об единстве и многообразии структурно-функциональной организации жизни на Земле.

Обучающийся должен владеть:

- методами самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой.

Задания для самостоятельной работы обучающихся:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Аутэкология. Жизненные формы организмов и типы стратегий живого» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Аутэкология. Жизненные формы организмов и типы стратегий живого» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. В чем заключается основной смысл полового размножения?

2. Назовите основные способы бесполого размножения

3. Что такое гермафродитизм?

4. Что такое конъюгация?

5. Назовите основные типы оплодотворения.

6. Что такое феромоны?

7. Что такое полигамия?

8. Что такое моногамия?
9. Что такое полиандрия?
10. Какой из типов брачных взаимоотношений чаще всего встречается среди животных?
11. У каких животных чаще всего встречается моногамия?
12. Что является причиной моногамии у животных?
13. В чем заключается основной смысл разных типов брачных отношений животных?
14. Какие типы адаптаций встречаются у живых организмов?
15. Дайте определение понятию миграция. У каких животных встречается миграция и почему?
16. Какие типы жизненных циклов знаете?
17. Что такое периоды покоя?
18. Как разделяются жизненные формы растений и животных?
19. Какие разделяются жизненные формы растений в системе К. Раункиера?
20. Какие типы стратегий выделяются в системе Раменского-Грайма?
21. Что значит виолент, пациент и эксплерент?
22. Что такое «r-отбор» и «K-отбор»?
23. Как Кашкаров подразделял животных в зависимости от характера их передвижения в разных средах?
24. Как классифицировал животных Яхонтов?
25. Что значит «архитектурные» и «структурные» модели растений?»

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной работе обучающегося: контрольные вопросы

Рекомендуемая литература.

Основная литература

1. **Тотай, А. В.** Экология [Текст] : краткий курс лекций / А. В. Тотай, А. В. Корсаков, С. С. Филин ; под ред. акад. А. В. Тотая. - М. : Юрайт, 2012. - 175 с.
2. **Шилов, И. А.** Экология [Текст] : учебник / И. А. Шилов. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 512 с.
3. **Валова, В.Д.** Экология [Текст]: учебник для бакалавров / В. Д. Валова, О. М. Зверев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К, 2017. -376 с.

Дополнительная литература

1. **Ильиных И.А.** Общая экология : учебно-методический комплекс / И. А. Ильиных. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. -124 с.
2. **Тулякова О. В.** Экология: учебное пособие / О. В. Тулякова. Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин :Директ-Медиа, 2019 - 182 с.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной внеаудиторной работе:**

Демэкология (экология популяций). Понятие о популяции. Ареал таксона.
Структура и свойства популяции (статические и динамические)

Дисциплина: Общая экология

Специальность 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика

Курс – 2

Семестр – 3

Уфа 2023

Рецензенты

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Авторы: Ю.Л. Борцова, к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждено на заседании № 7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии «18» июня 2023 года.

Тема: «Демэкология (экология популяций). Понятие о популяции. Ареал таксона. Структура и свойства популяции (статические и динамические)».

Цель изучения темы. Изучить понятие популяции, общую характеристику популяций, многообразие популяций.

Задачи:

рассмотреть:

- демэкология

изучить:

- популяция как биологическая система, ее значение в биологии.

- межпопуляционные взаимодействия, их классификация.

- особенности популяций человека.

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы

базисные знания и умения по следующим дисциплинам: общая биология.

2. после изучения темы

- основы экологии;

Обучающийся должен уметь:

- иметь представление о возникновении и развитии экологической науки.

- иметь представление об единстве и многообразии структурно-функциональной организации жизни на Земле.

Обучающийся должен владеть:

- методами самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой.

Задания для самостоятельной работы обучающихся:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Демэкология (экология популяций). Понятие о популяции. Ареал таксона. Структура и свойства популяции (статические и динамические)» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Демэкология (экология популяций). Понятие о популяции. Ареал таксона. Структура и свойства популяции (статические и динамические)» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Популяция как биологическая система, ее значение в биологии.

2. Межпопуляционные взаимодействия, их классификация.

3. Особенности популяций человека.

4. Почему элементарной частицей эволюции является популяция?

5. Какие критерии популяций вам известны?

6. Как формулируются правила Ю.Одума и К.Фридерикса?

7. Чем определяется биотический потенциал популяции?

8. Что такое сопротивление среды?
9. Какие экологические факторы вызывают саморегуляцию плотности популяции?
10. Каково значение групповых характеристик популяции для охраны биоразнообразия?
11. Что нужно знать о виде, чтобы с достаточной вероятностью прогнозировать его численность?
12. У какой популяции растений больше шансов на выживание: состоящей из проростков? из проростков, молодых и взрослых особей? Ответ обоснуйте.
13. Какую информацию о популяции необходимо собрать, чтобы установить норму вылова ценного вида рыб?
14. Каким образом характер распределения популяции в пределах ареала влияет на её устойчивость?
15. Что такое численность популяций?
16. Что такое плотность популяций?
17. Что такое удельная плотность популяции?
18. Расскажите о половой структуре популяций.
19. Что такое возрастная структура популяций?
20. Как разделяют популяции по возрастной структуре?
21. Что такое генетическая структура популяций?
22. Какие факторы влияют на изменение генетической структуры популяций?
23. Что такое пространственная структура популяций?
24. Что такое возрастные пирамиды?
25. Какие выделяют механизма торможения роста численности популяций?
26. Сформулируйте принцип Олли.

27. Что такое этологическая структура популяций?

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной работе обучающегося: контрольные вопросы

Рекомендуемая литература.

Основная литература

1. **Тотай, А. В.** Экология [Текст] : краткий курс лекций / А. В. Тотай, А. В. Корсаков, С. С. Филин ; под ред. акад. А. В. Тотая. - М. : Юрайт, 2012. - 175 с.
2. **Шилов, И. А.** Экология [Текст] : учебник / И. А. Шилов. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 512 с.
3. **Валова, В.Д.** Экология [Текст]: учебник для бакалавров / В. Д. Валова, О. М. Зверев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К, 2017. -376 с.

Дополнительная литература

1. **Ильиных И.А.** Общая экология : учебно-методический комплекс / И. А. Ильиных. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. -124 с.
2. **Тулякова О. В.** Экология: учебное пособие / О. В. Тулякова. Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин :Директ-Медиа, 2019 - 182 с.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной внеаудиторной работе:
Экология сообществ и концепция экосистемы

Дисциплина: Общая экология
Специальность 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика
Курс – 2
Семестр – 3

Уфа 2023

Рецензенты

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Авторы: Ю.Л. Борцова, к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждено на заседании № 7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии «18» июня 2023 года.

Тема: «Экология сообществ и концепция экосистемы».

Цель изучения темы. Изучить структуру биоценоза, биогеоценоза, основные отличия биогеоценоза от экосистемы; экологические ниши; структурную организацию экосистемы; круговорот веществ и энергии в экосистеме; пищевые цепи и сети; типологию экологических пирамид; аутогенные и аллогенные сукцессии; разнообразие природных экосистем; искусственные экосистемы.

Задачи:

рассмотреть:

- синэкология

изучить:

- видовая структура биоценозов в природных экосистемах

- отношения организмов в биоценозах

- типы биотических связей

- искусственные экосистемы.

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы

базисные знания и умения по следующим дисциплинам: общая биология.

2. после изучения темы

- основы экологии;

Обучающийся должен уметь:

- иметь представление о возникновении и развитии экологической науки.

- иметь представление об единстве и многообразии структурно-функциональной организации жизни на Земле.

Обучающийся должен владеть:

- методами самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой.

Задания для самостоятельной работы обучающихся:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Экология сообществ и концепция экосистемы» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Экология сообществ и концепция экосистемы» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

Основные понятия синэкологии.

2. Видовая структура биоценозов в природных экосистемах,.

3. Отношения организмов в биоценозах.

4. Типы биотических связей.

5. Экологическая сукцессия.

6. Экосистема и типы экосистем.

7. Функции экосистем: энергетический обмен и круговорот веществ, целостность и устойчивость экосистем.

8. Биологическая продуктивность экосистемы.
9. Экологические пирамиды.
10. Искусственные экосистемы (агроценозы и урбоэкосистемы).

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной работе обучающегося: контрольные вопросы

Рекомендуемая литература.

Основная литература

1. **Тотай, А. В.** Экология [Текст] : краткий курс лекций / А. В. Тотай, А. В. Корсаков, С. С. Филин ; под ред. акад. А. В. Тотая. - М. : Юрайт, 2012. - 175 с.
2. **Шилов, И. А.** Экология [Текст] : учебник / И. А. Шилов. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 512 с.
3. **Валова, В. Д.** Экология [Текст]: учебник для бакалавров / В. Д. Валова, О. М. Зверев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К, 2017. -376 с.

Дополнительная литература

1. **Ильиных И.А.** Общая экология : учебно-методический комплекс / И. А. Ильиных. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. -124 с.
2. **Тулякова О. В.** Экология: учебное пособие / О. В. Тулякова. Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин :Директ-Медиа, 2019 - 182 с.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной внеаудиторной работе:
Строение и свойства биосферы

Дисциплина: Общая экология

Специальность 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика

Курс – 2

Семестр – 3

Уфа 2023

Рецензенты

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Авторы: Ю.Л. Борцова, к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждено на заседании № 7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии «18» июня 2023 года.

Тема: «Строение и свойства биосферы».

Цель изучения темы. Изучить общую характеристику биосферы, ее свойств и границ; взгляды В.И. Вернадского на сущность биосферы и ноосферу; типы вещества биосферы; функции живого вещества; гипотезы происхождения биосферы.

Задачи:

рассмотреть:

- биосфера

изучить:

- биосфера и ее свойства

- учение В.И. Вернадского

- биологический круговорот веществ на Земле.

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы

базисные знания и умения по следующим дисциплинам: общая биология.

2. после изучения темы

- основы экологии;

Обучающийся должен уметь:

- иметь представление о возникновении и развитии экологической науки.

- иметь представление об единстве и многообразии структурно-функциональной организации жизни на Земле.

Обучающийся должен владеть:

- методами самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой.

Задания для самостоятельной работы обучающихся:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Строение и свойства биосферы» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Строение и свойства биосферы» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

Определение термина биосфера.

2. Понятие живого вещества.

3. Средообразующая роль живого вещества.

4. Типы живого вещества по В.И. Вернадскому.

5. Проблема эволюции биосферы.

6. Структура биосферы и границы.

7. Биогеохимические функции живого вещества.

8. Биогеохимические круговороты основных химических элементов.

9. Круговорот воды.

10. Биологический круговорот.

11. Основные виды энергии в биосфере.

12. Круговорот энергии в биосфере.
13. Уровни организованности биосферы.
14. Энергетический уровень организованности биосферы.
15. Структура биосферы на термодинамическом уровне организованности.
16. Структура биосферы на физическом уровне организованности.
17. Структура биосферы на биологическом уровне организованности.
18. Структура биосферы на парагенетическом уровне организованности.
19. Энергетический баланс.
20. Влияние деятельности человека на глобальные процессы и климат биосферы.
21. Учение о ноосфере. Единая картина мира.
22. Экологические системы биосферы и человек.
23. Антропогенное загрязнение биосферы.
24. Виды загрязнений биосферы.
25. Концепция устойчивого развития.
26. Пути сохранения биоразнообразия.

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной работе обучающегося: контрольные вопросы

Рекомендуемая литература.

Основная литература

1. **Тотай, А. В.** Экология [Текст] : краткий курс лекций / А. В. Тотай, А. В. Корсаков, С. С. Филин ; под ред. акад. А. В. Тотая. - М. : Юрайт, 2012. - 175 с.
2. **Шилов, И. А.** Экология [Текст] : учебник / И. А. Шилов. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 512 с.
3. **Валова, В.Д.** Экология [Текст]: учебник для бакалавров / В. Д. Валова, О. М. Зверев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К, 2017. -376 с.

Дополнительная литература

1. **Ильиных И.А.** Общая экология : учебно-методический комплекс / И. А. Ильиных. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. -124 с.
2. **Тулякова О. В.** Экология: учебное пособие / О. В. Тулякова. Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин :Директ-Медиа, 2019 - 182 с.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной внеаудиторной работе:
Экология и здоровье человека

Дисциплина: Общая экология

Специальность 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика

Курс – 2

Семестр – 3

Уфа 2023

Рецензенты

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Авторы: Ю.Л. Борцова, к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждено на заседании № 7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии «18» июня 2023 года.

Тема: «Экология и здоровье человека».

Цель изучения темы. Изучить особенности биосоциальной природы человека, причины и последствия урбанизации, факторы риска и их классификацию, состояние окружающей среды и здоровье человека, загрязнение среды и его виды. Зоны экологической катастрофы и экологические законы Б. Коммонера.

Задачи:

рассмотреть:

- взаимосвязь экологии и здоровья человека

изучить:

- основные экологические проблемы

- биосоциальная природа человека

- причины и последствия урбанизации.

- зоны экологической катастрофы и экологические законы Б. Коммонера.

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы

базисные знания и умения по следующим дисциплинам: общая биология.

2. после изучения темы

- основы экологии;

Обучающийся должен уметь:

- иметь представление о возникновении и развитии экологической науки.

- иметь представление об единстве и многообразии структурно-функциональной организации жизни на Земле.

Обучающийся должен владеть:

- методами самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой.

Задания для самостоятельной работы обучающихся:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Экология и здоровье человека» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Экология и здоровье человека» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Каковы основные экологические проблемы?

3. Каковы последствия радиационного заражения окружающей среды?

4. Каково влияние на здоровье человека пестицидов (инсектицидов, гербицидов и др.)?

5. Какие факторы угрожают видовому разнообразию на планете?

6. Каковы глобальные последствия осушения болот?

7. Какие существуют доказательства глобального изменения климата?

8. Какие меры могут решить проблему кислотных дождей?

9. В чём положительные и отрицательные стороны парникового эффекта?

10. Каковы основные принципы международного сотрудничества в решении экологических проблем?
11. Какие международные организации уделяют большое внимание природоохранной деятельности?
12. Какие существуют источники загрязнения и загрязнители?
13. Что такое ПДК и ПДС, для чего их нужно учитывать?
14. Чем характеризуется экологическая культура, мышление?
15. Какие вопросы решает глобальная экология?

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной работе обучающегося: контрольные вопросы

Рекомендуемая литература.

Основная литература

1. **Тотай, А. В.** Экология [Текст] : краткий курс лекций / А. В. Тотай, А. В. Корсаков, С. С. Филин ; под ред. акад. А. В. Тотая. - М. : Юрайт, 2012. - 175 с.
2. **Шилов, И. А.** Экология [Текст] : учебник / И. А. Шилов. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 512 с.
3. **Валова, В.Д.** Экология [Текст]: учебник для бакалавров / В. Д. Валова, О. М. Зверев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К, 2017. -376 с.

Дополнительная литература

1. **Ильиных И.А.** Общая экология : учебно-методический комплекс / И. А. Ильиных. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. -124 с.
2. **Тулякова О. В.** Экология: учебное пособие / О. В. Тулякова. Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин :Директ-Медиа, 2019 - 182 с.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной внеаудиторной работе:
Экологические принципы рационального природопользования

Дисциплина: Общая экология

Специальность 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика

Курс – 2

Семестр – 3

Уфа 2023

Рецензенты

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Авторы: Ю.Л. Борцова, к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждено на заседании № 7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии «18» июня 2023 года.

Тема: «Экологические принципы рационального природопользования».

Цель изучения темы. Изучить мониторинг и охрану окружающей среды; глобальные прогностические модели; международные и межправительственные программы по охране окружающей среды.

Задачи:

рассмотреть:

- рациональное природопользование

изучить:

- мониторинг и охрана окружающей среды

- глобальные прогностические модели

- международные и межправительственные программы по охране окружающей среде.

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы

базисные знания и умения по следующим дисциплинам: общая биология.

2. после изучения темы

- основы экологии;

Обучающийся должен уметь:

- иметь представление о возникновении и развитии экологической науки.

- иметь представление об единстве и многообразии структурно-функциональной организации жизни на Земле.

Обучающийся должен владеть:

- методами самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой.

Задания для самостоятельной работы обучающихся:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Экологические принципы рационального природопользования» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Экологические принципы рационального природопользования» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Перечислите меры защиты окружающей среды.

2. Дайте определение малоотходной и безотходной технологии.

3. Какова роль и значение экологического значения?

4. Что представляет собой ПДК, ПДВ, ПДН?

5. Что такое экологическое право?

6. Назовите основные природоохранные законодательные акты.

7. Какова структура государственных органов охраны окружающей среды в России?

8. Назовите головной орган санитарного надзора России и перечислите его функции?

9. Перечислите цели и задачи экологической экспертизы?

10. Дайте характеристику мониторингу окружающей среды.
11. Какова государственная система экологического мониторинга?
12. Дайте определение государственной ответственности.
13. Назовите формы юридической ответственности.
14. Дайте характеристику экологическому контролю.
15. Какие существуют виды ответственности за экологические правонарушения?
16. Как возмещается вред природной среде и здоровью человека?
17. Дайте определение кадастра.
18. Перечислите национальные и международные объекты охраны окружающей среды.
19. Охарактеризуйте основные направления рационального природопользования.
20. Чем характеризуется нерациональное природопользование?
21. Дайте определение понятию загрязнение окружающей природной среды.
22. Перечислите основные категории загрязнений.
23. Чем вызван «парниковый эффект»?
24. Дайте определение понятию «экологическая проблема».
25. Чем характеризуется экологический кризис?
26. Назовите, основные причины образования смолов.
27. Назовите антропогенные источники загрязнения атмосферного воздуха.
28. Назовите источники загрязнения поверхностных вод.

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной работе обучающегося: контрольные вопросы

Рекомендуемая литература.

Основная литература

1. **Тотай, А. В.** Экология [Текст] : краткий курс лекций / А. В. Тотай, А. В. Корсаков, С. С. Филин ; под ред. акад. А. В. Тотая. - М. : Юрайт, 2012. - 175 с.
2. **Шилов, И. А.** Экология [Текст] : учебник / И. А. Шилов. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 512 с.
3. **Валова, В.Д.** Экология [Текст]: учебник для бакалавров / В. Д. Валова, О. М. Зверев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К, 2017. -376 с.

Дополнительная литература

1. **Ильиных И.А.** Общая экология : учебно-методический комплекс / И. А. Ильиных. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. -124 с.
2. **Тулякова О. В.** Экология: учебное пособие / О. В. Тулякова. Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин :Директ-Медиа, 2019 - 182 с.