

«Ульяновский государственный университет»
Институт медицины, экологии и физической культуры

МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Методические указания

по организации самостоятельной работы

студентов по ЭКОЛОГИИ

специальность 34.02.01 Сестринское дело
31.02.02 Акушерское дело
49.02.02 Адаптивная физическая культура

автор Поляруш А.В.

Рассмотрено и одобрено
на заседании ПЦК

Протокол № 2 от 20.09 2018

Председатель ПЦК  Бакшеев В.Ю.

Утверждено

на заседании Методсовета МК УлГУ

Протокол № 2 от 27.09 2018

Председатель  Шевчук М.Т.

2018 г

Пояснительная записка

Методические указания предназначены для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Экология», которая является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 «Сестринское дело»

Цели и задачи:

- получение фундаментальных знаний об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки; история возникновения и развития экологии как естественно-научной и социальной дисциплины, её роли в формировании картины мира, о методах научного познания
 - овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять состояние экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений; проводить наблюдения за природными и искусственными экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений
 - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения экологии; путей развития природоохранной деятельности; в ходе работы с различными источниками информации
 - воспитание убежденности в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении экологических проблемного
- использование приобретенных знаний и умений по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил в природе.

Планируемые результаты:

личностные

- устойчивый интерес к достижениям в области экологии
- готовность к продолжению образования, используя полученные экологические знания,
- объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества
- умение анализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека
- готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя разнообразные источники информации
- умение управлять своей познавательной деятельностью
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии.

Метапредметные:

- применение основных методов познания (описание, наблюдение, эксперимент) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере
- умение определить цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения

- умение использовать различные источники информации

Предметные:

- сформировать представления об экологической культуре как условии достижения устойчивого развития общества и природы
- применение экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
знаний экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни

Структура и содержание учебной дисциплины «Экология»

Вид учебной работы	Часы
Учебная нагрузка, всего	54
Аудиторная нагрузка, всего	36
Самостоятельная работа студента в том числе:	18
создание материалов-презентаций	16
подготовка информационных сообщений	2

Тематическое планирование

Наименование разделов и тем	Ма кс. Нагрузка студента	Те оретиче- ские за- нятия	Пр актиче- ские за- нятия	Са мостоя- тельная работа
1. основы экологии	3	2		1
1.1 Введение. Экология как научная дисциплина				
1.2 Организм и среда	5	4		1
1.3 Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения	3	2		1
1.4 Взаимоотношения между организмами. Антибиотические отношения	3	2		1
1.5 Экосистемы. Понятие о биоценозе	3	2		1
1.6 Состав и структура экосистем	5	4		1
1.7 Поток энергии, пищевые цепи и круговорот веществ в экосистеме	6	4		2
1.8 Экологические пирамиды	4	2		2
1.9 Искусственные сообщества, агроценозы	3	2		1
2. Биосфера и человек	4	2		2
2.1 Учение В.И.Вернадского о биосфере				

2.2 Биогеохимические процессы в биосфере	6	4		2
2.3 Среда обитания человека и экологическая безопасность	3	2		1
2.4 Последствия деятельности человека для окружающей среды	4	2		2
2.5 Экологические принципы рационального природопользования	2	2		
Итого	54	36		18

Итоговое занятие по курсу «Экология».

2 часа, из них коллективное выполнение заданий 1 час, тестирование 1 час

Задание 1

Распределите эти факторы по трем категориям- абиотические, биотические и антропогенные: хищничество, вырубка лесов, влажность воздуха, температура воздуха, конкуренция, выброс углекислого газа заводом, соленость воды. Добавьте по одному примеру в каждую категорию

Задание 2

Водная среда- амплитуда колебания температуры ~50 градусов, высокая плотность, содержание кислорода примерно 1% от объема, свет проникает до 60 метров

1. Назовите лимитирующие факторы среды
2. Для водной среды будут более типичны пойкило- или гомойотермные организмы
3. Приведите примеры адаптации водных организмов к высокой плотности воды и недостатку света
4. Назовите периодические факторы, которые могут действовать на водных обитателей

Задание 3

Группа делится на две подгруппы и каждая из них по определенному плану описывает соответствующую (почвенную или наземно-воздушную) среду обитания:

1. Характерные особенности среды
2. Лимитирующие факторы
3. Типичные представители
4. Пути адаптации

Тестирование

Вариант 1

Часть А

Выберите один правильный ответ

А1 К абиотическим факторам среды относят:

А) Рельеф, климат, температуру, свет, влажность, соленость воды

- Б) Растительный опад, минеральный состав почвы, влажность
- В) Соленость воды, отмершие части водных растений и останки животных, свет
- Г) Газовый состав атмосферы, загрязнение почвы, воздуха и воды промышленными отходами

А2 Тип межвидовых отношений, при котором оба организма получают взаимную пользу:

- А) Хищничество
- Б) Конкуренция
- В) Симбиоз
- Г) Паразитизм

А3 Производители органических веществ в экосистеме:

- А) Продуценты
- Б) Консументы
- В) Редуценты
- Г) Животные

А4 Оболочка Земли, заселенная живыми организмами, называется:

- А) Гидросферой
- Б) Литосферой
- В) Атмосферой
- Г) Биосферой

А5 Учение о биосфере создано:

- А) Ж.Б. Ламарком
- Б) В.И. Вернадским
- В) Э. Зюссом
- Г) Э. Леруа

А6 Что из перечисленного является биогеоценозом?

- А) Лужа после дождя
- Б) Маленький пруд
- В) капля росы
- Г) Аквариум с водорослями на космическом корабле

А7 К косному веществу биосферы относятся:

- А) Нефть, каменный уголь, известняк
- Б) Вода, почва
- В) Гранит, базальт
- Г) Растения, животные, бактерии, грибы

А8 Ограничивающий фактор для распространения организмов в тундре:

- А) Низкая влажность
- Б) Заболоченность почвы
- В) Низкая температура
- Г) Недостаток пищи

А9 Правильно составленная детритная пищевая цепь:

- А) Ястреб — дрозд - дождевой червь - листво́вой опад

- Б) Листовой опад -дождевой червь - дрозд — ястреб
- В) Ястреб -скворец — паук — божья коровка — тля — листья
- Г) Листья — тля -божья коровка — паук — скворец -ястреб

A10 Совокупность всех живых организмов биосферы В.И. Вернадский предложил назвать:

- А) Жизнью
- Б) Биомассой
- В) Живым веществом
- Г) Правильного ответа нет

Часть В

Выберите три верных ответа из шести

В1 К антропогенным экологическим факторам относят:

- А) Внесение органических удобрений в почву
- Б) Уменьшение содержания кислорода в водоёмах с увеличением глубины
- В) Выпадение осадков
- Г) Прекращение вулканической деятельности
- Д) Прореживание саженцев сосны
- Е) Обмеление рек в результате вырубки лесов

В2 В естественной экосистеме:

- А) Разнообразный видовой состав
- Б) Обитает небольшое число видов
- В) Незамкнутый круговорот веществ
- Г) Замкнутый круговорот веществ
- Д) Разветвленные цепи питания
- Е) Среди консументов преобладают хищники

В3 Установите соответствие между компонентами среды и экосистемами:

Компоненты среды:

- А) Круговорот веществ незамкнутый
 - Б) Круговорот веществ замкнутый
 - В) Цепи питания короткие
 - Г) Цепи питания длинные
 - Д) Преобладание монокультур
- Экосистемы:
- Агроценоз
 - Биогеоценоз

Часть С

Дайте развернутый ответ

С1 В чем причина массовых миграций животных?

Вариант 2

Часть А

Выберите один правильный ответ:

А1 К биотическим факторам окружающей среды относят:

- А) Растительный опад, минеральный состав почвы, влажность
- Б) Соленость воды, отмершие части водных растений и останки животных, свет
- В) Гибель растений и животных от инфекций, вызванных микроорганизмами
- Г) Газовый состав атмосферы, загрязнение почвы, воздуха и воды промышленными отходами

А2 Экологические факторы воздействуют на живые организмы:

- А) Одновременно и совместно друг с другом
- Б) Одновременно и изолированно друг от друга
- В) Совместно друг с другом, но в определенной последовательности
- Г) Изолированно друг от друга и в определенной последовательности

А3 Из перечисленных биологических явлений годичным биоритмам подчиняются:

- А) Изменение склонности к кровотечениям у оперируемых больных
- Б) Открывание и закрывание раковин у морских моллюсков
- В) Изменение температуры тела у человека
- Г) Миграция лососевых рыб на нерест в реки

А4 В популяции, состоящей из постоянно размножающихся особей, численность будет увеличиваться при следующей возрастной структуре:

- А) Одинаковое соотношение младших, средних и старших возрастных групп
- Б) Младших возрастных групп меньше, чем старших и средних
- В) Средних возрастных групп больше, чем младших и старших
- Г) Младших возрастных групп больше, чем средних и старших

А5 Примером биотических межпопуляционных взаимоотношений двух видов по типу конкуренции является совместное существование:

- А) Вороны и синицы
- Б) Канадской и европейской норки
- В) Березы и гриба-трутовика
- Г) Человека и человеческой аскариды

А6 Примером биотических межпопуляционных взаимоотношений по типу мутуализма является совместное существование:

- А) Актинии и рака-отшельника
- Б) Коровы и червя-сосальщика
- В) Жгутиковых простейших и термитов
- Г) Копытных млекопитающих в саванне

А7 Что из перечисленного является экосистемой, но не является биогеоценозом?

- А) Широколиственный лес
- Б) Пень в широколиственном лесу
- В) Поляна в широколиственном лесу

Г) Луг рядом с широколиственным лесом

A8 Первичным консументом в некоторой экосистеме является:

- А) Сокол
- Б) Лисица
- В) Олень
- Г) Уж

A9 Правильно составленная пастбищная пищевая цепь:

- А) Листья -тля- божья коровка — паук -скворец — ястреб
- Б) Ястреб — скворец — паук — божья коровка — тля — листья
- В) Листовой опад — дождевой червь — дрозд -ястреб
- Г) Ястреб — дрозд — дождевой червь — листовой опад

A10 Правильно составленная вторичная экологическая сукцессия:

- А) Пожарище — лишайники и водоросли — травы и кустарники — ельник — березняк — дубрава
- Б) Скалы — лишайники и водоросли — мхи и папоротники — травы и кустарники — березняк — смешанный лес — ельник
- В) Вырубка — травы и кустарники — березняк — смешанный лес — ельник
- Г) Пустошь — мхи и папоротники — травы и кустарники — смешанный лес — березняк — дубрава

Часть В

Выберите три верных ответа из шести

B1 Местом для первичной сукцессии могут служить:

- А) Лесная вырубка
- Б) Обнаженная горная порода
- В) Песчаные дюны
- Г) Заброшенные сельскохозяйственные угодья
- Д) Выгоревшие участки
- Е) Бывшее ложе ледника

B2 Консументом леса является волк:

- А) Потребляет солнечную энергию
- Б) Регулирует численность мышевидных грызунов
- В) Выполняет роль редуцента
- Г) Поедает растительноядных животных
- Д) Является хищником
- Е) Имеет покровительственную окраску

B3 Укажите соответствие между парами животных и типом их взаимоотношений:

Типы взаимоотношений:

- хищник-жертва
- паразит-хозяин

Пары животных:

- А) Острица и человек
- Б) Волк и заяц
- В) Сова и мышь
- Г) Гидра и дафния
- Д) Бычий цепень и копытное животное

Часть С

Дайте развернутый ответ

С1 В 1859 году на одной из ферм Австралии выпустили 12 пар кроликов. Через 40 лет численность их достигла нескольких сот миллионов особей. Кролики стали бедствием Австралии. Чем можно объяснить массовое размножение кроликов? Как снизили их численность?

Ответы и критерии оценивания

Часть А

	Вариант 1	Вариант 2
1	А	В
2	Г	А
3	Б	Г
4	Г	Г
5	Г	В
6	А	А
7	В	Б
8	Б	В
9	Б	А
10	Б	В

1 верный ответ- 1 балл

Часть В

	Вариант 1	Вариант 2
В1	АДЕ	БВЕ
В2	АГД	БГД
	1БВД,2АГ	А2,Б1,В1,Г1,Д2

Темы рефератов.

1. Проблема загрязнения окружающей среды на протяжении ряда исторических эпох.
2. Основные среды жизни.
3. Загрязнение мировых водных бассейнов.
4. Современные проблемы лесопользования.
5. Характеристика биогеоценозов и экосистемами.
6. Коммонер и законы экологии.
7. Сущность прикладной экологии.
8. Экология города: проблемы и пути их решения.
9. Влияние автотранспортных средств на загрязнение окружающей среды.
10. Обеспечение радиационной безопасности.
11. Антропогенное воздействие на гидросферу и биосферу.
12. Создание атомных электростанций и их угроза для человека и окружающей среды.
13. Влияние человека на окружающую среду.
14. Обеспечение лазерной безопасности.
15. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
16. Природные катаклизмы.
17. Автотранспорт и его влияние на экологическую ситуацию в городской местности.
18. Загрязнение мирового океана нефтепродуктами.
19. Охрана животного мира.
20. Заповедники: сущность и предназначение.
21. Изменение климата: предпосылки и последствия.
22. Человек и его стремление покорить природу.
23. Компьютерные технологии и экологическая безопасность.
24. Международная система охраны окружающей среды.
25. Способы очистки сточных вод.
26. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
27. Мировые ресурсы полезных ископаемых.
28. Сущность парникового эффекта.
29. Разрушение озонового слоя.
30. Последствия Чернобыльской аварии.
31. Изменение химического состава подземных вод.
32. Методы борьбы с пожарами.
33. Круговорот азота в природе.
34. Влияние мировых войн на окружающую среду.
35. Безотходная переработка бумажных отходов.
36. Пестициды и минеральные удобрения.
37. Проблема опустынивания планеты.
38. Международные природоохранные организации.

Содержание курса.

Раздел 1	Основы экологии
1.1 Введение. Экология как научная дисциплина	Понятие «Экология». Экология общая и социальная. История становления науки
1.2 Организм и среда	Экологические факторы. Основные

	среды жизни. Закон оптимума. Экстремальные условия. Ограничивающий фактор. Анабиоз. Постоянство внутренней среды. Жизненная форма. Конвергенция
1.3 Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения	Биотические связи. Трофические отношения. Конкуренция. Мутуализм. Симбиоз.
1.4 Взаимоотношения между организмами. Антибиотические отношения	Хищники. Паразиты. Собиратели. Циклические колебания. Экологический бумеранг. Закон Гаузе. Правило Тинеманна
1.5 Экосистемы. Понятие о биогеоценозе	Биоценоз. Доминирующие виды. Малочисленные виды. Ярусность. Опущечный эффект. Экологическая ниша
1.6 Состав и структура экосистем	Растительные виды. Травяные виды. Продуценты. Консументы. Редуценты. Автотрофы. Гетеротрофы. Регуляторные связи. Сукцессии. Зрелые и незрелые сообщества
1.7 Поток энергии, пищевые цепи и круговорот веществ в экосистеме	Цепи питания. Трофические уровни. Правило десяти процентов. Биологическая продукция
1.8 Экологические пирамиды	Биомасса. Закон биологической продуктивности. Переход энергии из одного состояния в другое. Незаменимые аминокислоты
1.9 Искусственные сообщества. Агроценозы	Удобрения минеральные и органические. Культурные растения. Пестициды. Севообороты
Раздел 2	Биосфера и человек
2.1 Учение В.И. Вернадского о биосфере	Биография В.И. Вернадского. Биосфера. Озоновый экран. Живое вещество. Органогенные породы. Биокосные тела.
2.2 Биогеохимические процессы в биосфере	Круговорот углерода, азота, кислорода.
2.3 Среда обитания человека и экологическая безопасность	Природные ресурсы: исчерпаемые, неисчерпаемые, возобновимые, невозобновимые
2.4 Последствия деятельности человека для окружающей среды	Биосоциальная природа человека. Урбанизация. Виды загрязнения окружающей среды. Зоны экологической катастрофы
2.5 Экологические принципы рационального природопользования	Рациональное природопользование. Правило региональности. Охрана одного природного ресурса через другой. Природоохранное законодательство