

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 05.09.2023 14:31:06

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ
Колледж Пятигорского института (филиала) СКФУ

ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

**Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей**

Пятигорск 2021

Методические указания для практических занятий по ЕН. 03 Экология составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к подготовке выпуска для получения квалификации техник. Предназначены для студентов, обучающихся по специальности Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Рассмотрено на заседании ПЦК колледжа Пятигорского института (филиала) СКФУ

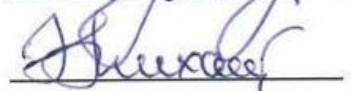
Протокол № 8 от « 22 » 03 2021 г.

Составитель



Черникова А.В.

Директор колледжа



Михалина З.А.

Пояснительная записка

Современные требования к учебному процессу ориентируют преподавателя на проверку знаний, умений, навыков через деятельность учащихся.

Практическая работа может быть определена как деятельность, направленная на применение, углубление и развитие теоретических знаний в комплексе с формированием необходимых для этого умений и навыков /самостоятельное использование учебника, наглядных пособий, биологических приборов и материалов и т.д./

Выполнение практических работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам изучаемых дисциплин;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений: аналитических, проектировочных; конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Дисциплины, по которым планируются практические работы и количество часов, отводимое на их выполнение, определяются рабочим учебным планом.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;
- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;
- грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией
- в результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:
- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;
- использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания;
- соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;
- условия устойчивого состояния экосистем;
- принципы и методы рационального природопользования;
- методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;
- методы экологического регулирования;
- организационные и правовые средства охраны окружающей среды.

Раздел 1. Основы общей экологии.

Практическая работа № 1.

Тема 1. Экология как предмет изучения. Основные категории экологии.

Круглый стол «Возникновение экологии как науки, развитие, связь с другими науками».

Цель: Определить тенденции развития экологии и связь с другими науками

Вопросы для обсуждения:

1. Возникновение и развитие экологии как науки.
2. Приоритеты и задачи экологии.
3. Особенности формирования экологических знаний в России.
4. Определение понятия и содержания предмета «экология».

5. Экология в системе естественных наук и ее структура.
6. Разделы экологии, их характеристика.
7. Связь экологии с другими науками.

Задания
ВАРИАНТ 1

1. Задачами экологии не являются:

- а) исследование закономерностей взаимоотношений организмов и окружающей среды;
- б) изучение взаимоотношений популяций в сообществе;
- в) изучение структуры нуклеиновых кислот;
- г) разработка основ рационального природопользования;
- д) внедрение биологических методов борьбы с вредителями.

2. Абиотические факторы:

- а) свет, температура и влажность; б) бактерии и грибы;
- в) факторы, обусловленные трудовой деятельностью человека;
- г) растения и животные; д) вирусы и протесты.

3. Длина волны ультрафиолетовых лучей:

- а) 0,4—0,5 мкм; г) 0,29—0,74 мкм;
- б) 0,4—0,75 мкм; д) менее 0,4 мкм.
- в) более 0,75 мкм;

4. Фотопериодизм — это реакция организмов на:

- а) свет; г) изменения длины светового дня;
- б) темноту; д) изменения температуры.
- в) изменения атмосферного давления;

ВАРИАНТ 2

5. У животных фотопериодизм регулирует:

- а) питание;
- б) линьку и миграции;
- в) рост и развитие;
- г) листопад и цветение;
- д) количество потомков в одном помете.

6. Короткодневные растения:

- а) рожь и пшеница;
- б) вишни и яблони;
- в) ячмень и гречиха;
- г) хризантемы и георгины;
- д) картофель и томаты.

7. Суточная периодичность у растений проявляется:

- а) образованием годичных колец прироста;
- б) усилением и ослаблением процессов фотосинтеза и скорости деления клеток;
- в) оцепенением;
- г) изменением структуры проводящей ткани;
- д) анабиозом.

8. Состояние анабиоза характерно для:

- а) паукообразных и насекомых;
- б) рыб и земноводных
- в) бактерий, протистов и низших ракообразных;
- г) кишечнополостных и ланцетников;
- д) птиц и млекопитающих.

Темы докладов/рефератов:

1. Естественная картина мира как обобщение важнейших результатов естествознания в определенные периоды его развития.
2. Развитие экологических представлений людей с древнейших времен до настоящих дней.
3. Вклад отечественных естествоиспытателей в развитие экологического мировоззрения.
4. Лидирующие естественные науки и их влияние на формирование картины мира.
5. Научные революции и их влияние на формирование картины мира.
6. Особенности современной научно-технической революции.
7. Последовательные этапы в формировании естественнонаучной картины мира.

Практическая работа № 2.

Тема занятия: Экосистема как многокомпонентная составляющая биосферы.

Экологические факторы.

Семинарское занятие «Компоненты экосистемы».

Цель: Определить принципы устойчивости биосферы.

Вопросы для обсуждения:

1. Биосфера, как самая крупная экосистема планеты, ее старение и принципы устойчивости.
2. Жизненные стратегии, условия устойчивости популяции.
3. Типы взаимодействия живого вещества в биоценозе.

Темы докладов/рефератов:

1. Границы характерных особенностей биосферы
2. Функции живого вещества: энергетическая, деструктивная, средообразующая, концентрационная.
3. Энергетика биосферы
4. Основные круговороты веществ: геологический (большой), биологический (малый)
5. Стабильность биосферы.

Задания

1. Раскрыть понятие об экологических системах.

2. Биосфера, как самая крупная экосистема планеты, ее старение и принципы устойчивости.

3. Типы взаимодействия живого вещества в биоценозе.

Практическая работа № 3.

Тема занятия. Общие сведения о строении Земли и биосферы.

Семинарское занятие «Старение биосферы и принципы устойчивости».

Цель: Определить принципы устойчивости биосферы.

Вопросы для обсуждения:

1. Биосфера, как самая крупная экосистема планеты, ее старение и принципы устойчивости.
2. Состав и функции биосферы.
3. Биосфера и биомы.
4. Круговорот химических элементов.
5. Типы взаимодействия живого вещества в биоценозе.
6. Биогеохимические процессы в биосфере.
7. Старение биосферы и принципы устойчивости.
8. Типы взаимодействия живого вещества в биоценозе.

Задания для самостоятельной проверки знаний:

ВАРИАНТ 1

1. Роль экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.
2. Общие закономерности действия факторов среды на организм.
3. Представления о популяции, экосистеме, биосфере
4. Вид как система популяций. Вид и его экологическая «ниша».
5. Популяция как природная система.

ВАРИАНТ 2

1. Условия устойчивости популяции.
2. Взаимодействие популяций разных видов. Смена экосистем.
3. Сообщества. Динамика сообществ.
4. Агроценозы.
5. Поток энергии и цепи питания.

Раздел 2. Загрязнение окружающей среды.

Практическая работа № 4.

Тема занятия: Загрязнения гидросферы. Загрязнения атмосферы. Загрязнение литосферы.

Круглый стол «Экология социопатий».

Цель: Определить загрязнения гидросферы и атмосферы.

Вопросы для обсуждения:

1. Биосфера, как самая крупная экосистема планеты.
2. Влияние деятельности человека на гидросферу и атмосферу.
3. Реакция живых организмов на качество окружающей среды.
4. Воздействие на атмосферу и гидросферу физических факторов.
5. Круговорот химических элементов.

Темы докладов/рефератов:

1. Границы гидросферы и атмосферы
2. Функции живого вещества: энергетическая, деструктивная, средообразующая, концентрационная.
3. Энергетика гидросферы и атмосферы
4. Основные круговороты веществ: геологический (большой), биологический (малый)
5. Стабильность биосферы.

Практическая работа № 5.

Тема занятия. Предотвращение загрязнения окружающей среды. Основные экологические проблемы современности.

Круглый стол «Экологический кризис современности. Глобальные проблемы человечества и пути их решения».

Цель: Усвоить характеристики экологического кризиса современности. Выявить глобальные проблемы человечества и пути выхода из экологического кризиса.

Вопросы для обсуждения:

1. История антропогенных экологических кризисов.
2. Научно-техническое развитие и экологический кризис, основные причины возникновения противоречия (переэксплуатация природных ресурсов).
3. Основные экологические проблемы современности: изменение геофизики Земли, ослабление озонового слоя, загрязнение отходами, истощение запаса пресных вод, перенаселение, урбанизация, нарушение регионального и глобального экологического равновесия.
4. Критерии оценки деградации природной среды, понятие о зонах напряженной экологической ситуации.
5. Экологические катастрофы современности.
6. Примеры зональных типов экологической дестабилизации в России.
7. Пути решения экологических проблем современности.

Темы докладов/рефератов:

1. Суть и причины демографического взрыва. Понятие демографического взрыва.
2. Пути регулирования демографической проблемы
3. Кризис продовольствия, его основные причины
4. Причины и содержание процесса урбанизации
5. Не возобновляемые природные энергетические ресурсы
6. Перспективы использования энергетических источников энергии
7. Деградация наземных экосистем и пути ее преодоления

Раздел 3. Природопользование и контроль качества окружающей среды.

Практическая работа № 6.

Тема занятия. Государственный экологический контроль, экологическая экспертиза и мониторинг окружающей среды.

Семинар-дискуссия «Экологическая ситуация окружающей местности и возможные пути снижения антропогенного воздействия на природу».

Цель: Рассмотреть принципы охраны окружающей среды.

Вопросы для обсуждения:

1. Принципы охраны окружающей среды.
2. Правовой, информационный, экономический аспекты сохранения современной биосферы.
3. Структура органов государственного контроля и надзора в области экологии.
4. Система природоохранных мер в России.
5. Экологический контроль и мониторинг.
6. Управление в области охраны окружающей среды.
7. Перспективы устойчивого развития природы и общества.
8. Условия перехода России к устойчивому развитию.
9. Концепция экологической безопасности Российской Федерации.
10. Единство биосферы и человечества.

Темы докладов/рефератов

1. Экологические основы рационального природопользования.
2. Ресурсообразующие технологии, инженерная защита окружающей среды.
3. Мониторинг окружающей природной среды.
4. Экономические аспекты охраны окружающей среды.
5. Природоохранительная деятельность в России.
6. Биосферный характер культуры народов Северного Кавказа.

Практическая работа № 7.

Тема занятия. Природопользование в жизнедеятельности человека.

Семинар-диспут «Решение экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие».

Цель: Рассмотреть сущность концепции «Устойчивость и развитие».

Вопросы для обсуждения:

1. Как различить экономическую, социальную, культурную и экологическую устойчивость?
2. Как вычислить индекс человеческого развития по отношению к окружающей среде?
3. Рост численности населения.
4. Индустриально-потребительское общество.
5. Раскрыть понятие «Устойчивое развитие».

Темы докладов/рефератов:

1. Нравственные аспекты взаимоотношений человека, общества и природы
2. Антропоцентризм и натуоцентризм
3. Ненасилие, как форма отношения к природе
4. Тема ненасильственного отношения к природе в различных религиозных конфессиях

5. Субъективное восприятие мира природы

Задания для самостоятельной работы студентов

1. Какие основные тенденции развития в стране и в мире вы видите сегодня? Как связаны в них экологические, экономические и социальные проблемы? Какие проблемы, по вашему мнению, надо решать в первую очередь? Составьте список приоритетных целей для вашего города или области, России и мира. Обсудите эти вопросы коллективно в классе.

2. Какие природоохранные организации вы знаете? Как вы думаете, активисты Гринпис делают полезное дело? Как, по вашему мнению, надо защищать окружающую среду?

3. Оцените приблизительно, во сколько раз возрастет общая нагрузка на нашу планету к 2045 г., если население развивающихся стран поднимет свое потребление до уровня развитых стран. Сегодня на одну пятую часть населения Земли, проживающую в развитых странах, приходится 83% годового дохода. В развивающихся странах живет в четыре раза больше людей, чем в развитых, и к 2045 г. это количество удвоится.

Пояснение. Предполагаем, что доход прямо пропорционален нагрузке на окружающую среду. Делим 83% дохода, получаемого в развитых странах двадцатью процентами населения Земли, на 17% (доход 80% населения Земли). Получаем 4,9 — во столько раз $\frac{1}{5}$ часть населения имеет больше, чем остальные $\frac{4}{5}$. Так как в развивающихся странах проживает в четыре раза больше людей и количество их удвоится за 30 лет, то умножаем 4,9 на 8. В итоге получится, что общий доход, а следовательно, нагрузка на среду увеличится приблизительно в 40 раз.

Практическая работа № 8.

Тема занятия. Основы экологического права. Международное сотрудничество в области ООС.

Круглый стол «Основные методы научного познания для оценки состояния окружающей среды и ее потребности в охране»

Цель: Рассмотреть сущность взаимодействия общества и окружающей среды.

Вопросы для обсуждения:

1. Рост численности населения.
2. Индустриально-потребительское общество.
3. Основные методы научного познания: описание, измерение, наблюдение — для оценки состояния окружающей среды и ее потребности в охране.
4. Законы социальной экологии
5. Экологические основы рационального природопользования
6. Ресурсообразующие технологии, инженерная защита окружающей среды.
7. Мониторинг окружающей природной среды
8. Экономические аспекты охраны окружающей среды
9. Природоохранительная деятельность

4.1. Рекомендуемая литература

4.1.1. Основная литература:

1. Ю.Одум. Экология. М.: Мир, 2014. Т. 1 и 2.
2. Ю.Одум. Основы экологии. М.: Мир, 2013.

3. Р.Риклефс. Основы общей экологии. М.: Мир, 2014.

4.1.2. Дополнительная литература:

1. М.Бигон, Дж. Харпер, К.Р. Таунсенд. Экология. Особи, популяції, сообщества. М.: Мир, 2014. Т. 1 и 2.
2. А.М.Гиляров. Популяционная экология. М.: МГУ, 2013.
3. Д.Ф.Оуэн. Что такое экология? М.: Лесн.пром-сть. 2014.
4. Э.Пианка. Эволюционная экология. М.: Мир, 2013.
5. В.Д.Федоров, Т.Г.Гильманов. Экология. М.: МГУ, 2013.
6. 7. В.Лархер. Экология растений. М.: Мир, 2014.
7. Э.Макфедьян. Экология животных. М.: Высш. школа, 2014.
8. Э.Макфедьян. Экология животных (цели и методы). М.: Мир, 2015.
9. Ю.А.Израэль. Экология и контроль состояния природной среды. М.: Гидрометеиздат, 2013.
10. Б.Небел. Наука об окружающей среде: Как устроен мир.: В 2-х т. -М.: Мир, 2013.
11. Арустамов Э.А. Экологические основы природопользования.-М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2014.