

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

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
Методические указания
по выполнению практических работ

Специальности СПО
29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий
Квалификация технолог-конструктор

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Методические указания для практических работы по дисциплине «Экологические основы природопользования» составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО. Предназначены для студентов, обучающихся по специальности 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий

Рассмотрено на заседании ПЦК колледжа Пятигорского института (филиала)
СКФУ

Протокол № 8 от «22» 03 2021 г.

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.

При планировании состава и содержания практических работ следует исходить из того, что практические работы имеют следующие ведущие **дидактические цели**:

- подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей), и поэтому преимущественное место занимают при изучении дисциплин математического и общего естественнонаучного, общепрофессиональных циклов;
- формирование практических умений – профессиональных (выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных, необходимых в последующей учебной деятельности;

- практические работы занимают преимущественное место при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; соблюдать регламенты по экологической безопасности в профессиональной деятельности;

знать:

особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; условия устойчивого развития экосистем и возможные причины возникновения экологического кризиса; принципы и методы рационального природопользования; принципы размещения производств различного типа; основные группы отходов, их источники и масштабы образования; основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов; методы экологического регулирования; понятие и принципы мониторинга окружающей среды; правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; природоресурсный потенциал Российской Федерации; охраняемые природные территории; принципы производственного экологического контроля; условия устойчивого состояния экосистем.

Практическая работа № 1.

Тема 1. Экология как предмет изучения. Основные категории экологии. Основные элементы окружающей среды и их влияние на условия жизни человека.

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) кишечнорастворимых и ланцетников;
- д) птиц и млекопитающих.

Темы докладов/рефератов:

1. Естественнонаучная 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 2. Экосистема как многокомпонентная составляющая биосферы. Свойства экосистем. Экологические факторы.

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.

6

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.

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.

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.

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.

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. Ресурсобразующие 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».

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 натуроцентризм
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 Гринписа 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 .

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

Литература:

Основная литература:

1. Клименко И.С. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И.С. Клименко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 94 с. — 978-5-4488-0180-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73773.html>
2. Скопичев В.Г. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Скопичев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2018. — 392 с. — 978-5-906371-69-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74597.html>
3. Кизима В.В. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Кизима, Н.А. Куниченко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 234 с. — 978-5-4486-0065-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69293.html>

Дополнительная литература:

1. Тулякова О.В. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О.В. Тулякова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 94 с. — 978-5-4488-0158-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70295.html>

Интернет-ресурсы:

1. www.elementy.ru – сайт «Элементы большой науки. Энциклопедия»
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki> - Интернет-энциклопедия testpilot.
3. <http://www.nkj.ru> – сайт журнала «Наука и жизнь».
4. <http://www.znanie-sila.ru> – сайт журнала «Знание – сила».
5. <http://technicamolodezhi.ru> – сайт журнала «Техника – молодежи».
6. <http://www.popmech.ru> – сайт журнала «Популярная экология».
7. <http://ihst.ru> – сайт Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН (ИИЕТ РАН)
8. http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_VIET.HTM - сайт журнала «Вопросы истории экологии».
9. <http://naturalscience.ru> – сайт «Экология. Справочник естественных наук».