

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

М. Н. Шibaева

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ
для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2023

Рецензент

кандидат биологических наук, доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» Е.А. Масюткина

Шибаета, М. Н.

Общая экология: учеб.-методич. пособие по выполнению лабораторных работ для студ. бакалавриата по напр. подгот. 05.03.06 Экология и природопользование / **М. Н. Шибаета**. – Калининград: Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 28 с.

Учебно-методическое пособие является руководством к лабораторным работам для дисциплины «Охрана окружающей среды». В пособии представлены учебно-методические материалы по выполнению лабораторных работ, включающие содержание разделов текстовой части, описаны построение и изложение студентом работы.

Список лит. – 31 наименование

Локальный электронный методический материал. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ. Рекомендовано к использованию в учебном процессе методической комиссией института рыболовства и аквакультуры ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» «30» июня 2023 г., протокол № 15

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 4 |
| Лабораторная работа № 1..... | 5 |
| Лабораторная работа № 2..... | 6 |
| Лабораторная работа № 3..... | 7 |
| Лабораторная работа № 4..... | 8 |
| Лабораторная работа № 5..... | 9 |
| Лабораторная работа № 6..... | 10 |
| Лабораторная работа № 7..... | 12 |
| Лабораторная работа № 8..... | 13 |
| Лабораторная работа № 9. | 14 |
| Лабораторная работа № 10..... | 15 |
| Лабораторная работа № 11..... | 17 |
| Лабораторная работа № 12..... | 18 |
| Лабораторная работа № 13..... | 20 |
| Лабораторная работа № 14..... | 21 |
| Лабораторная работа № 15..... | 23 |
| СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ..... | 25 |

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Охрана окружающей среды» предназначено для обучающихся в бакалавриате ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Основная цель лабораторных работ – освоение и закрепление теоретического материала, полученного в процессе прослушивания лекций по дисциплине, самостоятельной работы с литературой, а также источниками интернет ресурсов, приобретение профессиональных навыков исследования и анализа собранных данных. Общая экология является началом освоения экологических знаний и наук. От успешного усвоения этой ступени зависит формирование фундаментального экологического мировоззрения и мышления. Знания об устройстве и принципах функционирования живых систем, об их диалектической неразрывной связи с неорганической природой, позволят грамотно решать возникающие проблемы, как практического, так и теоретического характера. Лабораторные работы также наглядно показывают ситуации, с которыми может столкнуться специалист эколог на рабочем месте.

Лабораторная работа № 1. Понятие ООС. Основные направления охраны окружающей среды. Способы охраны. Понятие «среда» для человека и социума людей. Современное состояние основных составляющих окружающей среды.

Цель занятия – Изучить основные аспекты охраны окружающей среды и содержание науки

Задачи:

- изучить историю возникновения науки об охране окружающей среды
- исследовать причины ухудшения качества окружающей среды;
- выделить наиболее важные аспекты охраны, их взаимосвязь, порядок возникновения и сложность реализации охраны.

Задание:

- составьте схему/таблицу экологических наук, и определите в ней место науки об охране окружающей среды;
- объясните схему/таблицу.

Методические рекомендации по выполнению:

Выполните работу на компьютере. Материал найдите в рекомендованной литературе и интернет.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- схему и ее описание;
- список использованных источников.

Вопросы для обсуждения:

1. Формирование направление в экологии «Охрана окружающей среды».
2. Понятие ООС и основные направления охраны
3. Способы охраны окружающей среды
4. Естественная и искусственная среда обитания.
5. Показатели окружающей среды: физические, химические, биологические
6. Географическая среда и обеспеченность ресурсами.
7. Культурная среда, традиционное (историческое) природопользование
8. Действие человека на ОС (как биологического вида и хозяйственной деятельностью)
9. Человек как биологический вид. Эволюция вида, расы.

Контрольные вопросы:

1. Что изучает предмет ООС?

2. Перечислите основные направления охраны окружающей среды.
3. Что называется географической средой?
4. Что означает ресурсообеспеченность в современном понимании?
5. Назовите основные направления воздействия человека на окружающую среду?

Лабораторная работа № 2. Критерии ОС и перспективы их изменения. Состояние атмосферы, литосферы, гидросферы и биосферы в различные геологические и исторические эпохи. Параметры среды для человека, параметры слежения, критерии, законодательная база.

Цель занятия – Изучение критериев оценки окружающей среды и законодательной базы

Задачи:

- изучить современное состояние окружающей среды;
- ознакомиться с системой государственных и отраслевых законов по ООС;
- изучить проблему выбора параметров слежения за качеством среды, проблему поиска комплексных показателей.

Задание:

- найдите последние поправки к закону об охране ОС РФ;
- опишите каких сфер деятельности они касаются.

Методические рекомендации по выполнению:

Ознакомьтесь с разделами Конституции РФ, касающихся охраны окружающей среды. Работа выполняется на компьютере.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- краткое описание сути поправок (чего они касаются, дата изменений и номер поправки);
- источники информации.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные показатели слежения за состоянием атмосферы, гидросферы, литосферы. Физические (геофизические), химические (геохимические), перечень и характеристика показателей.
2. Экологические параметры среды.
3. Система мониторинга среды, наземная система наблюдения, спутники и дроны.
4. Организации контроля ОС. Их цели и задачи в рамках специализации (Росгидромет, Россельхознадзор и др.)
5. Законодательная база ООС (система государственных и отраслевых законов) в РФ и за рубежом.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные критерии слежения за состоянием атмосферы
2. Перечислите основные критерии слежения за состоянием гидросферы.
3. Перечислите основные критерии слежения за состоянием литосферы.
4. Какие вы знаете организации контроля ОС?
5. Участвует ли в контроле ОС GisMeteo?

Лабораторная работа № 3. Биота. Что дает человеку биота. Естественная и искусственная биота. Интродуценты, болезни животных и растений, БАДы и ГМО. Охрана биоты и параметры слежения, критерии оценки. Оценка экологического состояния территории по биологическим составляющим (нормальное, критическое и катастрофическое состояние)

Цель занятия – Изучение биоты, как среды для обитания человека, ее ресурсов и пределов возобновления.

Задачи:

- характеристика естественной и искусственной биоты»;
- изучение показателей слежения за ее состоянием;

Задание:

- используя таблицу растительных и животных, почвенных и иных критериев, определите зону экологического бедствия, на любом примере, любого континента и государства, по растительному критерию (используя таблицу из лекционного материала);
- проанализируйте и сделайте описание.

Методические рекомендации по выполнению:

Используйте материал лекций, научные работы по выработке критериев, ресурсы интернет. Используйте компьютер.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- часть таблицы принятых критериев, анализ, описание и вывод;
- список информативных документов.

Вопросы для обсуждения:

1. Характеристика биоты. Что дает человеку биота. Естественные и искусственные биоценозы.
2. Интродуценты. Инвазивные виды

3. Заболевания растений и животных, в связи с распространением возбудителей в новые зоны, и потеплением климата.
4. Растительные индикаторы различных зон: норма, риск, кризис, бедствие.
5. Зоологические критерии среды: норма, риск, кризис, бедствие.
6. Почвенные индикаторы: норма, риск, кризис, бедствие.
7. Изменения окружающей среды к 2030 году.

Контрольные вопросы:

1. Что такое биота?
2. Какие виды называют интродуцентами, и какие – инвазийными?
3. Назовите причины расширения ареалов заболеваний растений, животных и человека.
4. Какие виды относят к растительным индикаторам состояния территории и акватории?
5. Чем состояние зоны риска отличается от состояния бедствия?
6. Какие виды животных являются критерием состояния ОС?
7. Какие почвенные индикаторы вы знаете?

Лабораторная работа № 4. Биота. Биологически активные добавки (БАДы), генно-модифицированные объекты (ГМО) растительного и животного происхождения. Роль генетики и селекции в изменении биоты. Сельскохозяйственные растения и животные. Генная инженерия.

Цель занятия – изучение биоты, как среды для обитания человека, и объектов, появившихся в результате деятельности людей, экологическая безопасность.

Задачи:

- изучение биологических объектов антропогенного происхождения;
- изучение ареалов потенциально опасных видов.

Задание:

- составьте список генно-модифицированных растений и животных, получивших широкое применение;
- составьте карту-схему расширения ареала борщевика гигантского.

Методические рекомендации по выполнению:

Материал для работы найдите в интернете заранее, когда будете готовиться к занятию по обсуждаемым темам.

Используйте компьютер.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- список видов ГМО и рисунок с ареалом распространения борщевика;
- источники информации;

Вопросы для обсуждения:

1. Роль селекции в увеличении биологического разнообразия биоты;
2. Биологически активные добавки, плюсы и минусы;
3. Генетически модифицированные продукты, их доля и роль в решении продовольственной проблемы;
4. Сельскохозяйственные растения и животные.

Контрольные вопросы:

1. Назовите причины расширения ареалов растений, животных и микроорганизмов.
2. Какие вещества относят к биологически активным добавкам?
3. Что такое генно-модифицированные объекты?
4. Чем обусловлены красные приливы?
5. Какова перспектива использования биологических добавок и генно-модифицированных объектов? Насколько они безопасны?

Лабораторная работа № 5. Охрана среды и экологические кризисы в истории развития взаимоотношений человек - природа. Роль НТП (НТР) в возникновении кризисов. «Ложные потребности» и ресурсы.

Цель занятия – изучить основные экологические кризисы между природой и человеческим обществом.

Задачи:

- изучить неолитический кризис и его последствия для окружающей среды;
- дать характеристику индустриального кризиса и его влияния на природу;
- найти особенности современного глобального кризиса природы и общества.

Задание:

- постройте схему основных кризисных этапов во взаимоотношении общества и природы;
- дайте характеристику экологических последствий каждого кризиса.

Методические рекомендации по выполнению:

Задание выполняется с использованием сведений из учебной и научной литературы, ресурсов интернет, на компьютере.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- схему основных этапов развития общества и природы;
- список использованных источников.

Вопросы для обсуждения:

1. Человек в биосфере. Единство и различие. Трудовая деятельность животных и человека. Изменение статуса человека в биосфере.
2. Потребности человека: биологические, психологические, этнические, потребности социализации, трудовые, пищевые, пространственные, потребность в комфорте, экономические.
3. «Ложные» потребности.
4. Характеристика экологических кризисов в истории планеты.
5. НТП и экологические проблемы. Двойственность научных открытий.
6. Начальные изменения в окружающей среде.
7. Неолитический кризис.
8. Кризис в эпоху становления ремесел.
9. Индустриальный кризис.
10. Глобальный кризис современности.

Контрольные вопросы:

1. В чем заключается единство и различие человека и природы. Какие законы определяют развитие человека?
2. Назовите основные потребности человека.
3. Как человечество влияло на природу на заре цивилизации? Что считается началом цивилизации людей?
4. Как развитие сельского хозяйства повлияло на природу?
5. Как выглядели первые города, и как они влияли на окружающую среду?
6. Как влияла на природу начинающая индустрия (добыча угля, других полезных ископаемых, медеплавильные заводы, производство чугуна и железа и др.)?
7. Как влияют информационные технологии на развитие общества и окружающую среду?
8. Как влияют (ли) военные действия на окружающую среду в прошлом и настоящем?

Лабораторная работа № 6. Категории ООПТ и особенности режима охраны. Заповедники, биосферные заповедники, национальные парки, заказники и памятники природы

Цель занятия – изучить ООПТ земного шара.

Задачи:

- изучить ООПТ РФ;
- изучить ООПТ Калининградской области;

- изучить законодательную основу категории охраняемых территорий России.

Задание:

- найдите в Конституции РФ пункты, касающиеся особо охраняемых территорий;
- выпишите даты и номера статей.

*Методические рекомендации по выполнению:
Работа с содержанием Конституции РФ.*

Отчет по лабораторной работе должен содержать:
- выписку из Конституции РФ.

Вопросы для обсуждения:

1. Общее понятие об особо охраняемых природных территориях: заказниках, заповедниках, национальных парках, биосферных заповедниках, памятниках природы.
2. Законодательная основа охраны ООПТ России.
3. Заповедники России.
4. Биосферные заповедники России.
5. Национальные парки России.
6. Заказники России и памятники природы.
7. Проблемы охраны заповедных территорий.
8. Особо охраняемые территории Калининградской области.

Контрольные вопросы:

1. Объясните, чем отличаются между собой ООПТ.
2. Какие природные объекты называют памятниками природы?
3. Чем заказники отличаются от национальных парков?
4. Как и когда появились первые заповедники в России?
5. Какую часть территории занимают ООПТ в России?
6. Какую часть территории составляют ООПТ в России и Калининградской области.
7. Какую роль играют особо охраняемые территории в биосфере?
8. В чем особенность биосферных заповедников?
9. В чем заключаются особенности ландшафтных парков и заказников.

Лабораторная работа № 7 Категории ООПТ и особенности режима охраны. Заповедники, биосферные заповедники., национальные парки, заказники и памятники природы.

Цель занятия – Изучить ООПТ земного шара.

Задачи

- изучить ООПТ стран Европы;
- изучить ООПТ и особенности охраны заповедных территории в различных государствах Европы, Северной и Южной Америки, Канады, Австралии и Новой Зеландии, Японии, Индии, Китая и Африки.

Задание:

- составьте таблицу по соотношению категорий охраняемых территорий перечисленных выше государств, сделайте сравнение

Методические рекомендации по выполнению:

Материалы к работе можно найти в учебниках по географии и фондах интернет.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- таблицу и ее описание;
- список источников.

Вопросы для обсуждения:

1. Общее понятие об особо охраняемых природных территориях. Режим охраны:

- Европы;
- Англии, Исландии, Ирландии;
- Америки;
- Канады;
- Австралии, Новой Зеландии;
- Азии (Индия, Тайланд, Япония, Китай, Корея, Пакистан, Афганистан)
- страны Ближнего Востока;
- Развивающихся государств (Венесуэла, Бразилия, Мексика, Перу, ЮАР и др.)

2. Отличия режима охраны в различных государствах, в зависимости от уровня развития экономики, в аграрных и индустриальных государствах.

3. Национальные парки мира:

- Европы;
- Америки;
- Канады;
- Азии (Индия, Таиланд, Япония, Китай, Корея, Пакистан, Афганистан);
- страны Ближнего Востока;

- развивающихся государств (Венесуэла, Бразилия, Мексика, Перу, ЮАР и др.).

4. Заповедники Мира.

5. Биосферные заповедники Мира, особенности их устройства.

6. Сотрудничество между странами Мира при охране ООПТ и экотуризм.

Контрольные вопросы:

1. Объясните, чем отличаются между собой ООПТ

2. Какие природные объекты называют памятниками природы?

3. Чем заказники отличаются от национальных парков?

4. Как и когда появились первые заповедники в России?

5. Какую часть территории занимают ООПТ в России?

6. Какую часть территории составляют ООПТ в Мире?

7. Какую роль играют особо охраняемые территории в биосфере?

8. В чем особенность биосферных заповедников?

9. В чем особенности ландшафтных парков, заказников и заповедников.

Лабораторная работа № 8. Категории ООПТ и особенности режима охраны. Водные и болотные угодья, морские заповедники.

Цель занятия – Изучить водные ООПТ земного шара.

Задача:

- сформировать представление об особо охраняемых акваториях.

Задание:

- найдите схему особо охраняемых водных территорий, болотных угодий и морских зон различных частей света и России, и укажите причины их охраны.

Методические рекомендации по выполнению:

Материал можно найти в учебной и научной литературе.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- схему и пояснения;

- список источников информации.

Вопросы для обсуждения:

1. Охраняемые морские территории.

2. Охраняемые водно-болотные угодья.

3. Охраняемые водно-болотные угодья России.

4. Охраняемые водно-болотные угодья Калининградской области.

5. Охраняемые устья и дельты крупных рек.

6. Заповедные озера.

Контрольные вопросы:

1. В чем особенность охраны заповедных водных территорий?
2. Какую роль выполняют водно-болотные угодья?
3. Перечислите болота, имеющие особое значение в Калининградской области
4. Имеется ли законодательная база для охраны болотных угодий в области?

Лабораторная работа № 9. Охрана через использование. Картирование земельных ресурсов. Классификация и категории земель. Особенности охраны земель в зависимости от целевого назначения. Земли лесного хозяйства (в т.ч. водоохранные). Рекреационные территории. Картирование земельных ресурсов.

Цель занятия – Изучить охрану земель в зависимости от целевого назначения.

Задачи:

- изучить земли лесного фонда;
- изучить земли рекреационного назначения;
- ознакомиться с законами по охране леса и рекреационных территорий.

Задание:

- по атласу земельного фонда и отчетам по состоянию окружающей среды сделать карту-схему лесных, и рекреационных площадей Калининградской области (можно использовать готовые схемы);
- составить краткое описание фонда лесного хозяйства области и рекреационной территории;
- ознакомиться с законами охраны леса и рекреационных территорий.

Методические рекомендации по выполнению:

Материалы берутся из государственного кадастра земель, учебной литературы и отчетов о состоянии окружающей среды.

Работа выполняется на компьютере.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- карты-схемы и их описание;
- список использованных источников.

Вопросы для обсуждения:

1. Землепользование. Классификация земель. Категории земель.
2. Картирование земель
3. Земли лесного фонда, водоохранных территорий и труднодоступных мест. Особенности их охраны. Предотвращение пожаров. Возобновление леса и лесопосадки. Лес промышленного и прикладного направления.

4. Растительные и животные ресурсы леса. Их использование и охрана.

5. Земли рекреационного назначения. Система охраны и критерии оценки рекреационной территории при различных антропогенных нагрузках.

6. Категории неиспользуемых земель, смена статуса земельного участка, занятого лесом. Законодательная основа.

7. Земли лесного фонда Калининградской области.

8. Законодательная база охраны земель лесного фонда РФ

9. Лесной фонд Европы, в т.ч. Англии, Исландии, Ирландии,

- Америки;

- Канады;

- Австралии, Новой Зеландии;

- Азии (Индия, Таиланд, Япония, Китай, Корея, Пакистан, Афганистан);

- страны Ближнего Востока

- Развивающихся государств (Венесуэла, Бразилия, Мексика, Перу, ЮАР и др.)

10. Особенности охраны земель лесного фонда в различных государствах мира (Европы, Америки, Канады, Азии (Индия, Таиланд, Япония, Китай, Корея, Пакистан, Афганистан), страны Ближнего Востока, развивающихся государств (Венесуэла, Бразилия, Мексика, Перу, ЮАР и др.).

Контрольные вопросы:

1. Как восстанавливают лесотехнические территории?

2. Какого назначения бывает лес?

3. Как восстанавливают лес?

4. Что называют рекреацией?

5. Какие требования учтены в законодательной базе в отношении рекреационных территорий?

Лабораторная работа № 10. Охрана через использование. Литосфера. Классификация и категории земель. Особенности охраны в зависимости от целевого назначения. Земли сельскохозяйственного назначения.

Цель занятия – Изучить охрану земель в зависимости от целевого назначения.

Задачи:

- освоить градацию земельного фонда в мире и России;

- освоить особенности охраны земель сельскохозяйственного назначения;

- ознакомиться с основами земельного законодательства.

Задание:

- выберите из земельного законодательства статьи касающиеся охраны земель сельскохозяйственного назначения

Методические рекомендации по выполнению:

Работа с Конституцией РФ, Земельным кадастром и поправками к законам о землепользовании.

Отчет о лабораторной работе должен содержать:

- классификацию земель РФ;
- ссылки на земельный кадастр;
- выписки из статей конституции.

Вопросы для обсуждения:

1. Земли сельскохозяйственного назначения: полеводства, садоводства, парникового хозяйства, животноводства. Ирригационное земледелие. Засоление, эрозия и опустынивание, нарушение качества луговой растительности при различном типе использования с/х земель.

2. Основные причины нарушения почвенного покрова и его восстановление. Особенности восстановления почвенного покрова в различных климатических зонах.

3. Законодательная база охраны земель сельскохозяйственного назначения РФ

4. Особенности охраны земель развивающихся государств (Венесуэла, Бразилия, Мексика, Перу, ЮАР и др.)

5. Особенности охраны земель в различных государствах мира (Европы, Америки, Канады, Азии (Индия, Таиланд, Япония, Китай, Корея, Пакистан, Афганистан), страны Ближнего Востока.

7. Градация земельного фонда России. Законы по охране. Структура Земельного фонда Калининградской области. Охрана земель.

Контрольные вопросы:

1. На какие виды пользования разделяются земельные ресурсы?
2. Объясните особенности охраны при различных видах землепользования.
3. Какие земли с/х назначения вы знаете?
4. Почва – это возобновляемый ресурс?
5. При каких условиях возобновляемый ресурс переходит в категорию невозобновляемых?
6. Назовите причины ухудшения качества с/х земель.
7. Что такое рекультивация земель?
8. Как происходит рекультивация с/х земель?

Лабораторная работа № 11. Охрана через использование. Литосфера. Классификация и категории земель. Особенности охраны в зависимости от целевого назначения Недра. Территории добычи ископаемых. Промышленные территории и промышленные зоны. Селитебные территории.

Цель занятия – изучить охрану земель в зависимости от целевого назначения.

Задачи:

- освоить особенности охраны недр при добыче, разработке и разведке полезных ископаемых;
- ознакомиться с основами земельного законодательства разведки и добычи полезных ископаемых.

Задание:

- выберите из Земельного кодекса РФ статьи, касающиеся охраны недр, разведки и разработки месторождений.

Методические рекомендации по выполнению:

Работа с законодательной базой о недрах, разведке, разработке и добыче полезных ископаемых (рудных и нерудных).

Отчет о лабораторной работе должен содержать:

- основные выписки из статей законодательных документов.

Вопросы для обсуждения:

1. Недра. Минеральные, рудные и нерудные ископаемые. Зоны геологической разведки. Эксплуатируемые и неэксплуатируемые месторождения. Особенности охраны.
2. Энергетические ископаемые. Особенности охраны земель при угле-нефте- и газовой добыче.
3. Драгоценные минералы и месторождения. Серебряные и золотые рудники. Охрана.
4. Урановые рудники, специфика охраны.
5. Бедленды, терриконы и отвалы. Территории после добычи стройматериалов. Повторное использование и рекультивация.
6. Особенности земель, занятых под населенные пункты. Сохранение городской и сельской среды, комфортной для человека.
7. Характеристика земель, занятых промышленными комплексами и коммуникациями. Особенности их охраны.
8. Категории неиспользуемых земель, смена статуса земельного участка. Законодательная основа.

9. Структура Земельного фонда Калининградской области. Охрана земель.
10. Добыча и охрана ископаемых Калининградской области.

Контрольные вопросы:

1. Что такое рекультивация земель?
2. Как происходит рекультивация отвалов и терриконов, выработок после добычи полезных ископаемых?
3. Как влияют на окружающую среду бедленды, отвалы и терриконы?
4. Можно ли использовать выработки от добычи полезных ископаемых при открытом и закрытом способе добычи?
5. Как можно использовать соляные шахты? Шахты от других видов ископаемых?
6. Можно ли использовать горные выработки для захоронения ядерных и токсических отходов?
7. Могут ли служить выработанные территории (шахты, карьеры и др.) для культурного и просветительского назначения? Приведите примеры.

Лабораторная работа № 12. Охрана через использование. Гидросфера. Водные ресурсы Структура гидросферы. Запасы воды на планете. Пресная вода и ее использование. Водопотребление и водоотведение. Проблемы по охране крупных озер и морей.

Цель занятия – Изучить особенности охраны водных объектов и законодательную основу охраны вод

Задачи:

- дать характеристику целевого назначения водоемов;
- сформировать представление о водопотреблении и водоотведении;
- ознакомиться с экологическими проблемами крупных озер и морей;
- ознакомиться с законодательной базой охраны озер и морей.

Задание:

- постройте графическое изображение (или блок-схему) структуры водных объектов планеты (с учетом пресной и соленой воды, воды ледников, подземных вод и вод поверхности;
- постройте графическое изображение (или блок-схему) водных запасов России;
- дайте краткое описание;
- найдите статьи закона, которые касаются охраны озер и морей

Методические рекомендации по выполнению:

Материалы можно взять из учебной, научной литературы, Конституции РФ, экологического законодательства. Работа выполняется на компьютере.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- графики (блок-схемы);
- краткое описание;
- статьи законодательства.

Вопросы для обсуждения:

1. Водные ресурсы планеты. Классификация вод.
2. Пресные воды, их классификация.
3. Водопользование и водоотведение.
4. Озера. Большие и малые озера. Основные направления их использования и охрана (рекреация, рыболовство и рыбоводство, аквакультура, судоходство)
5. Моря. Моря как среда жизни для множества видов. Их охрана.
6. Моря как промысловые водоемы. Проблема загрязнения и охраны
7. Морские промысловые виды. Главные объекты промысла и их охрана.
8. Прибрежные зоны морей. Проблемы экологического состояния и способы охраны.
9. Водоемы искусственного происхождения: водохранилища, водоемы-охладители, каналы. Их влияние на природные системы (водные и наземные)
10. Комплексное использование водоемов, приоритеты и охрана
6. Законодательная база охраны водных объектов РФ.
11. Особенности охраны водных объектов в различных государствах мира (Европы, Америки, Канады, Азии (Индия, Таиланд, Япония, Китай, Корея, Пакистан, Афганистан), страны Ближнего Востока, развивающихся государств (Венесуэла, Бразилия, Мексика, Перу, ЮАР и др.)
12. Водные объекты Калининградской области и их охрана.

Контрольные вопросы:

1. Какие воды входят в состав гидросферы?
2. Назовите особенности охраны ледников Земли.
3. Как охраняются подземные воды?
4. Какие водоемы называют рыбохозяйственными?
5. Какие водные объекты относят к водоемам первой и высшей категории?

6. Назовите особенности охраны водоемов питьевого водоснабжения.
7. Какие меры охраны предпринимаются по сохранению качества пресной и морской воды?
8. Как соотносятся уровень развития техники и технологий с качеством очистки воды?
9. Назовите особенности охраны вод трансграничных водоемов?
10. Что такое замкнутые циклы использования воды? Способствуют ли подобные технологии сохранению качества природных вод?
11. Что такое повторное водопользование?
12. Какие законы существуют по охране водной среды?

Лабораторная работа № 13. Охрана через использование. Гидросфера. Водные ресурсы Речные системы, их использование и охрана. Водохранилища, их влияние на сток рек. Ледники и подземные воды, их использование и охрана.

Цель занятия – изучить особенности охраны водных объектов и законодательную основу охраны вод.

Задачи:

- ознакомиться с экологическими проблемами речных систем;
- дать характеристику водохранилищ, их целевом назначении на крупных реках России (и других государств Мира);
- ознакомиться с законодательной базой охраны речных систем в РФ (других государствах).

Задание:

- выберите и опишите бассейн крупной реки России (любого другого государства), сделайте краткое описание целевого использования и экологического состояния;
- найдите статьи закона, которые касаются охраны бассейнов рек.

Методические рекомендации по выполнению:

Можно воспользоваться готовой схемой бассейна реки из учебной и научной литературы, фондов интернет. Работа выполняется на компьютере

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- схему бассейна;
- краткое описание;
- номера статей законодательства, их краткое содержание

Вопросы для обсуждения:

1. Речные системы, безопасное использование стока рек.
2. Реки, как транспортные артерии. Особенности охраны.
3. Реки рыбохозяйственного значения и их охрана.
4. Роль рек в воспроизводстве рыбных запасов и их охрана.
5. Крупные речные системы мира.
6. Речные промысловые виды. Главные объекты промысла и их охрана.
7. Водоемы искусственного происхождения: водохранилища, водоемы-охладители, каналы. Их влияние на природные системы (водные и наземные)
8. Проблемы охраны отдельных водных объектов: Амазонка, Замбези, Великие озера, Волга, Иртыш, Енисей, Ангара, Арал, Каспий, Байкал и др.
9. Комплексное использование водоемов, приоритеты и охрана
13. Законодательная база охраны речных систем РФ и других государств (Европы, Америки, Канады, Азии (Индия, Таиланд, Япония, Китай, Корея, Пакистан, Афганистан), страны Ближнего Востока, развивающихся государств (Венесуэла, Бразилия, Мексика, Перу, ЮАР и др.).
14. Особенности охраны водных объектов в различных государствах мира (Европы, Америки, Канады, Азии (Индия, Таиланд, Япония, Китай, Корея, Пакистан, Афганистан), страны Ближнего Востока, развивающихся государств (Венесуэла, Бразилия, Мексика, Перу, ЮАР и др.).
17. Законы по охране водных объектов России.
18. Водные объекты Калининградской области и их охрана.

Контрольные вопросы:

1. Назовите особенности охраны ледников земли.
2. Как охраняются подземные воды?
3. Что важно учитывать при охране речных систем?
4. Какие водоемы называют рыбохозяйственными?
5. Какие реки относят к водоемам первой и высшей категории?
6. Назовите особенности охраны рек питьевого водоснабжения.
7. Как влияют на сток рек созданные водохранилища?
8. Можно ли рассматривать водохранилища как отстойники?
9. Назовите особенности охраны вод трансграничных рек?

Лабораторная работа № 14. Охрана через использование. Гидросфера. Водные ресурсы. Охрана мирового океана.

Цель занятия – изучить особенности охраны водных объектов и законодательную основу охраны вод.

Задачи:

- изучить экологическую проблему охраны Мирового океана;
- изучить основные источники загрязнения вод Мирового океана;
- ознакомиться с законодательной основой охраны вод Мирового океана.

Задание:

- постройте схему загрязнения вод Мирового океана, выделите основные загрязнения в различных районах океанов;
- ознакомьтесь с законами по охране вод Мирового океана.

Методические рекомендации по выполнению:

Можно воспользоваться готовой схемой загрязнения Мирового океана из отчетов по состоянию окружающей среды, используя ресурсы интернет. Работа выполняется на компьютере.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- схему загрязнений вод Мирового океана;
- краткое описание;
- краткое содержание статьи закона об охране Мирового океана.

Вопросы для обсуждения:

1. Общая характеристика Мирового океана.
2. Рыбохозяйственное значение Мирового океана.
3. Главные объекты промысла Мирового океана и их охрана.
4. Современные проблемы охраны вод Мирового океана.
5. Комплексное использование вод Мирового океана.
6. Законодательная база охраны Мирового океана.
7. Межгосударственные и межрегиональные особенности охраны вод океана.

Контрольные вопросы:

1. Что включается в понятие «воды Мирового океана»
2. Назовите аспекты охраны вод Мирового океана
3. Назовите районы наибольшего загрязнения вод Мирового океана
4. Какой вид хозяйственной деятельности наносит наибольший урон экосистеме Мирового океана?
5. Какие существуют законы по охране вод океана?

Лабораторная работа № 15. Роль зоопарков и ботанических садов в сохранении биологического разнообразия неэксплуатируемых популяций животных и растений. Генетические банки животных и растений.

Цель занятия – изучить роль зоопарков и ботанических садов в сохранении биологического разнообразия.

Задачи:

- выяснить роль зоопарков, как коллекционных образований животных, в воспроизводстве и восстановлении диких видов;
- выяснить роль ботанических садов и дендрариев в сохранении биологического разнообразия растений;
- дать характеристику просветительской деятельности зоопарков и ботанических садов.

Задание:

- постройте схему деятельности зоопарка;
- постройте схему деятельности ботанического сада;
- сделайте краткое описание и выделите главное направление деятельности различных зоопарков (на примере какого-либо известного зоопарка).

Методические рекомендации по выполнению:

Материалы для работы можно взять из литературы о зоопарках, ботанических садах и дендрариях. Работа выполняется на компьютере.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- схемы и их описание;
- список использованных источников.

Вопросы для обсуждения:

1. Первые зоопарки. История возникновения зоопарков. Первые зоопарки России.
2. Ботанические сады мира. История ботанических садов за рубежом и в России.
3. Роль Джеральда Даррела в попытке разведения животных в неволе. Зоопарк в Нью Джерси.
4. Джон и Джой Адамсон и разведение диких животных в неволе.
5. Роль зоопарков в сохранении генофонда дикой природы
6. Роль дендрариев и ботанических садов в сохранении редких и исчезающих видов растений
7. Создание и охранение генофонда диких растений.
8. Генетические банки с/х культур.
9. Генетические банки с/х животных.

Контрольные вопросы:

1. Какую роль выполняли первые зоопарки?
2. Какими были первые ботанические сады?
3. В чем заключается просветительская роль зоопарков?
4. Как используются ботанические сады?
5. Что такое генетические банки?
6. В чем заключается роль научно-исследовательских и селекционных институтов при создании генетических банков?
7. Почему важно сохранить культуры и генетический материал болезнетворных организмов?

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Андреева, Н. Д. Теория и методика обучения экологии: учебник для СПО / Н. Д. Андреева, В. П. Соломин, Т. В. Васильева; под ред. Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 190 с.
2. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования: учебник для СПО / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 354 с.
3. Боголюбов, С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 429 с.
4. Вартапетов, Л. Г. Экологическая орнитология: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. Г. Вартапетов. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 170 с.
5. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 188 с.
6. Данилов-Данильян, В. И. Экология: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под ред. В. И. Данилова-Данильяна. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 363 с.
7. Еремченко, О. З. Учение о биосфере: учеб. пособие для академического бакалавриата / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 236 с.
8. Еремченко, О. З. Учение о биосфере: учеб. пособие для академического бакалавриата / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 236 с.
9. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере: учеб. пособие для СПО / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 236 с.
10. Жиров, А. И. Прикладная экология. В 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин; под ред. А. И. Жирова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 311 с.
11. Жуйкова, Т. В. Экологическая токсикология: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Т. В. Жуйкова, В. С. Безель. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 362 с.
12. Залунин, В. И. Социальная экология: учебник для академического бакалавриата / В. И. Залунин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 206 с.

13. Колесников, Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 469 с.
14. Короткий, Л. М. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для СПО / Л. М. Короткий, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 374 с.
15. Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник и практикум для СПО / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 382 с.
16. Медведев, В. И. Социальная экология. Экологическое сознание: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / В. И. Медведев, А. А. Алдашева. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 335 с.
17. Павлова, Е. И. Общая экология: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 190 с.
18. Притужалова, О. А. Экологический менеджмент и аудит: учеб. пособие для вузов / О. А. Притужалова. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 244 с.
19. Ризниченко, Г. Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 181 с.
20. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 2: учебник для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 185 с.
21. Родионов, А. И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты атмосферы: учебник для СПО / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 218 с.
22. Родионов, А. И. Технологические процессы экологической безопасности. Гидросфера: учебник для академического бакалавриата / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 283 с.
23. Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учеб. пособие для СПО / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 275 с.
24. Третьякова, Н. А. Основы экологии: учеб. пособие для вузов / Н. А. Третьякова; под науч. ред. М. Г. Шишова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 111 с.

25. Третьякова, Н. А. Основы экологии: учеб. пособие для вузов / Н.А. Третьякова; под науч. ред. М. Г. Шишова. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 111 с.
26. Трифонова, Т. А. Гигиена и экология человека: учеб. пособие для СПО / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, Н. В. Орешникова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 206 с.
27. Трифонова, Т. А. Прикладная экология человека: учеб. пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, Н. В. Орешникова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 206 с.
28. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования: учебник для СПО / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 253 с.
29. Экологические основы природопользования: луга и тундры: учеб. пособие для академического бакалавриата / Т. А. Радченко [и др.]; под науч. ред. Г. И. Махониной. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 85 с.
30. Экология: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А.В. Тотай [и др.]; под общ. ред. А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 353 с.
31. Экология, окружающая среда и человек: Учеб. пособие для вузов, средних школ и колледжей. — 3-е изд., испр. и доп. / Ю. В. Новиков. — М.: ФАИР-ПРЕСС, 2005. — 736 с.

Локальный электронный методический материал

Мария Николаевна Шibaева

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Редактор И. Голубева

Уч.-изд. л. 2,1. Печ. л. 1,8.

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет», 236022,
Калининград, Советский проспект, 1