

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
Д. С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

Экологический менеджмент и аудит

по направлению подготовки

06.04.02 Почвоведение

Направленность (профиль) подготовки:
«Экология почв и управление земельными ресурсами»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Год приема
2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
С. П. Кулижский

Председатель УМК
А. Л. Борисенко

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

ПК-1 Способен к организации деятельности структурного подразделения агрохимической и агроэкологической службы.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-3.1 Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации;

ИУК-3.2 Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения) и индивидуальных возможностей членов команды;

ИУК-3.3 Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения;

ИПК-1.3 Знает нормативно-правовую, нормативно-техническую и методическую документацию, регламентирующую проведение агрохимических и агроэкологических работ.

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

– доклады.

Доклады (ИПК-1.3):

1. Национальные стандарты системы качества и руководящие указания по экологическому аудиту;
2. Процедуры аудита;
3. Проведение аудита систем управления окружающей средой;
4. Аудит отходов;
5. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента;
6. Основы и основные понятия современного менеджмента;
7. Принципы внедрения системы экологического менеджмента. Стадии и этапы внедрения системы экологического менеджмента на предприятии;
8. Предварительная стадия и стадия планирования;
9. Организационные мероприятия, контрольные и корректирующие действия внедрения СЭМ;
10. Аспекты охраны атмосферного воздуха при экологическом аудите;
11. Аспекты, касающиеся сточных вод, при экологическом аудите;
12. Аспекты, касающиеся санитарно-защитной зоны предприятия, при экологическом аудите;
13. Аспекты, касающиеся отходов, при экологическом аудите;
14. Отчетность для предприятий I категории;
15. Отчетность для предприятий II категории;
16. Отчетность для предприятий III категории;
17. Сравнительный анализ роли экологического паспорта предприятия и экологического аудита в формировании экологического менеджмента на предприятии;
18. Нормирование качества окружающей среды: сущность, основные требования, цель;
19. Система стандартов ISO 9000 и ISO 14000: основные характеристики, сходства и различия;
20. Разработка экологической политики предприятия;

21. Разработка договора об экологическом страховании промышленного предприятия;
22. Система платежей промышленного предприятия: плата за загрязнение окружающей среды;
23. Система платежей промышленного предприятия: плата за природопользование.

Критерии оценивания:

Отлично – доклад сделан на высоком уровне, четко выстроен, структурирован, материал изложен логично, сопровождается презентацией, автор прекрасно (свободно) ориентируется в материале, демонстрирует владение научным и специальным терминологическим аппаратом, делает четкие выводы, ясно и верно отвечает на вопросы.

Хорошо – доклад сделан на хорошем уровне, материал структурирован, логично изложен, сопровождается презентацией, но имеются неточности в оформлении демонстрационного материала, автор владеет общенаучными и специальными терминами, некоторые вопросы вызывают у автора затруднения при формулировании ответа.

Удовлетворительно – доклад зачитывается, текст плохо структурирован, есть презентация, однако докладчик слабо ориентируется в демонстрационном материале и не всегда его использует (или презентация оформлена плохо), при изложении материала автор демонстрирует владение лишь базовым терминологическим аппаратом и не оперирует специальными терминами, не может ответить на большинство вопросов.

Неудовлетворительно – доклад зачитывается, докладчик часто путается при изложении материала, структура и логика которого отсутствует, демонстрационный материал недостаточен и плохо оформлен, выводы полностью отсутствуют, студент не может ответить на поставленные вопросы.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена в третьем семестре складывается из **оценки** за доклады на семинарских занятиях (**ИПК-1.3**) и **оценки** за итоговый проект на тему «Экологический аудит предприятия по обращению с отходами производства и потребления» (**ИУК-3.1., ИУК-3.2., ИУК-3.3.**). Итоговый проект осуществляется группой студентов из нескольких человек для формирования и организации командной работы.

Итоговый проект

Задачи проекта:

1. Изучить принципы экологического аудита;
2. Провести экологический аудит предприятия;
3. Разработать стратегию по снижению негативного воздействия на окружающую среду для выбранного предприятия.

Этапы выполнения проекта:

1. Выбор предприятия:
 - Выберите предприятия (например, лаборатории Биологического института НИ ТГУ. *Выбор предприятия осуществляется вместе с преподавателем*) и соберите информацию о его текущем экологическом состоянии.
2. Экологический аудит:
 - Проведите экологический аудит по обращению с отходами производства и потребления.
3. Идентификация проблем:
 - Определите ключевые экологические проблемы, с которыми сталкивается предприятие. Используйте SWOT-анализ для выявления сильных и слабых сторон, возможностей и угроз.

4. Отчет:
– Напишите отчет (10-15 страниц), в котором подробно опишите все этапы работы, результаты аудита.

5. Презентация результатов:

– Подготовьте презентацию (15-20 минут) для защиты итогового проекта.

Пример оформления и разделы итогового проекта:

Предприятие:

Период проведения:

Цель:

Задачи:

Критерии аудита:

Руководитель аудиторской группы: Ф.И.О.

Аудиторы: Ф.И.О.

Основные законодательные и нормативные акты в сфере обращения с отходами

.....

Таблица 1 - Примеры некоторых аспектов и регулирующих нормативно-правовых актов, касающиеся отходов, при экологическом аудите

Аспект	Регулирующий нормативно-правовой акт
Утверждены ли нормативы образования отходов и лимитов на их размещение?	
Разработан и утвержден ли проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение?	
Проведена ли паспортизация отходов?	
Получена ли лицензия на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов?	
Прошли ли лица, которые допущены к обращению с отходами I–IV классов опасности, профессиональную подготовку?	
Осуществляется ли первичный учет отходов?	
Своевременно ли предоставляются сведения в контролирующие и надзорные органы?	

Своевременно ли осуществляются платежи в области обращения с отходами?	
Передаются ли отходы I–IV классов опасности организациям, имеющим лицензию по обращению с отходами?	
Установлены ли и выполняются ли требования по перевозке отходов?	

Перечень основных отходов исследуемого предприятия:

Типовой перечень документации необходимой для экологического аудита по производству и потреблению отходов

1. Общая информация об объекте:

Краткое описание текущей деятельности, осуществляемой предприятием.

Схема организационной структуры управления предприятием с указанием лица (лиц), ответственного за вопросы охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности.

Положение (инструкция) о производственном экологическом контроле предприятия.

2. Общая информация о территории расположения объекта:

Краткое описание истории объекта.

Описание и схема местоположения объекта, характеризующая его расположение относительно окружающих жилых и промышленных объектов, рек и других водных объектов, охраняемых природных территорий и т.д.

Карты и схемы предприятия и площадки.

3. Охрана окружающей среды.

Данные государственной статистической отчетности по предприятию за три последних года: **2 тп – отходы.**

Копии отчетов о проводившихся ранее (за последние 5 лет) природоохранных аудитах, инспекциях, проверках и т.д.

Утвержденный проект НОЛРО (сроки действия) или утвержденные лимиты и разрешение на размещение отходов (копия).

Договор на вывоз бытовых отходов (копия).

Договор на размещение промышленных отходов (копия).

Паспорта опасных отходов.

Положительные заключения государственной экологической экспертизы на проектно-сметную документацию (копия).

Утвержденные технико-экономические обоснования и рабочие проекты установок и оборудования природоохранного назначения.

Утвержденный проект санитарно-защитной зоны предприятия (срок действия).

Акты, предписания, протоколы привлечения к различным видам ответственности (административной, уголовной) за правонарушения в области охраны окружающей среды.

4. Организация производственного экологического контроля:

Протоколы контроля вредных веществ и качества (за два последних года): образующихся отходов, шумов.

5. Хранение нефтепродуктов и токсичных химических веществ:

Данные инвентаризации, ежегодно используемые в производстве объемы химических веществ, растворителей, масел и других нефтепродуктов, отходов и т.д.

Наличие и использование галогенов, хладагентов, полихлорбифенилов, асбестосодержащих материалов и др.

Описание условий хранения и их соответствия действующим нормативам (указать нормативы):

- объемы и содержимое емкостей для хранения;
- возраст и среднемесячный оборот хранения по емкостям;
- наличие на используемых емкостях аварийных датчиков, вентиляционных насосов и катодной защиты;
- наличие инструкций по заполнению и опорожнению емкостей для хранения.

6. Аварийные ситуации:

Отчеты об экологических авариях и предпринятых для ликвидации их последствий мерах, включая переписку с соответствующими государственными органами: разливы, утечки, запах, шум и т.д.

Описание жалоб (если они имели место) и результатов их рассмотрения (включая соответствующую переписку).

Несчастные случаи на производстве, приведшие к частичной или полной потере трудоспособности и (или) к летальному исходу.

7. Чек-лист экологического аудита по производству и потреблению отходов

Список вопросов составляется студентами самостоятельно на основе материалов лекций и семинарских занятий.

8. По результатам проведения аудита деятельности по обращению с отходами на (название предприятия) на основаниях собранных свидетельств аудита при наблюдении за деятельностью были сформированы отклонения от критериев аудита: *расписать, если они есть.*

Критерии оценивания:

Отлично – проект включает полный анализ всех аспектов обращения с отходами, законодательных требований, методов утилизации, оценки воздействия на окружающую среду и обоснованные рекомендации. Логичная структура, наличие всех необходимых разделов (введение, основная часть, выводы, рекомендации), оформление соответствует требованиям. Глубокий анализ данных, выводы логичны и подкреплены данными. Обоснованные и практичные рекомендации по улучшению обращения с отходами. Четкая, логичная презентация с наглядными материалами, авторы уверенно отвечают на вопросы. Руководителем аудиторской группы сформирована стратегия и организация командной работы при проведении экологического аудита.

Хорошо – проект охватывает основные аспекты обращения с отходами, законодательные требования, методы утилизации, оценку воздействия на окружающую среду, но некоторые детали могут быть недостаточно проработаны или отсутствуют рекомендации. Структура в целом логична, но может отсутствовать один из разделов или оформление не совсем соответствует требованиям. Рекомендации даны, но могут быть недостаточно обоснованными или реализуемыми. Презентация хорошая, но может быть недостаточно ясной или содержать небольшие недочеты в оформлении. Руководителем аудиторской группы сформирована стратегия и организована командная работа при проведении экологического аудита, однако присутствуют некоторые отклонения от стратегии и небольшие недочеты в организации.

Удовлетворительно – проект содержит базовую информацию, но не охватывает ключевые аспекты или рекомендации. Структура нечеткая, некоторые разделы плохо оформлены или отсутствуют. Анализ адекватный, выводы верные, но могут быть недостаточно обоснованными. Поверхностный анализ данных, выводы не всегда

соответствуют представленным данным. Общие рекомендации, не учитывающие специфику предприятия. Нечеткая презентация, авторы отвечают на вопросы, но не всегда уверенно и правильно. Руководителем аудиторской группы почти не сформирована стратегия и организация командной работы при проведении экологического аудита.

Неудовлетворительно – проект неполный, содержит много ошибок и не соответствует заданной теме. Нет четкой структуры и оформления. Анализ данных отсутствует или крайне некачественный, выводы ошибочны. Рекомендации отсутствуют или не имеют практического значения. Непонятная презентация, автор не может ответить на вопросы. Руководителем аудиторской группы не сформирована стратегия и организация командной работы при проведении экологического аудита.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Тест (ИПК-1.3)

1. В экономике природопользования существует понятие экстерналии эффекты. Укажите сколько видов экстерналии эффектов существует?

- а. Один (отрицательные);
- б. Два (положительные и отрицательные);
- в. Один (положительные).

2. Ассимиляционный потенциал – это...

а. Вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления;

б. Способность окружающей природной среды воспринимать различные антропогенные воздействия в определенных масштабах без изменения своих основных свойств в неопределенно длительной перспективе.

3. Устойчивое развитие – это...

а. такое развитие, при котором удовлетворяются жизненные потребности нынешнего поколения людей, но не ставится под угрозу из-за истощения природных ресурсов и деградации окружающей среды возможность будущих поколений удовлетворять свои потребности;

б. обеспечение выполнения норм и требований, ограничивающих вредное воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду, а также рациональное использование природных ресурсов, обеспечивающее их воспроизводство.

4. В каком году была сформулирована концепция устойчивого развития?

- а. 1962;
- б. 1972;
- в. 1982;
- г. 1992.

5. Внедрение системы административного управления охраной окружающей среды на основе международных стандартов ИСО серии 14000 – экологический менеджмент осуществляется на...

- а. уровне предприятия;
- б. национальном уровне;
- в. глобальном уровне.

6. Экологический менеджмент охватывает планирование, управление и контроль всей деятельности предприятия в отношении охраны окружающей среды.

- а. Нет;
- б. Да.

7. Какое количество принципов экологического менеджмента существует:

- а. 2;
- б. 7;
- в. 5;
- г. 1.

8. Виды экологического менеджмента.

- а. Активный, пассивный, реактивный;
- б. Активный;
- в. Активный, пассивный;

9. Биосфера – целостная геологическая оболочка Земли, заселенная живыми организмами и качественно преобразуемая ими с целью улучшения жизнепригодных свойств. В каком году было введено это понятие?

- а. 1850;
- б. 1950;
- в. 1875;
- г. 1975.

10. Является ли затратный метод методом экономической оценки природных ресурсов.

- а. Да;
- б. Нет.

11. Что такое экономический ущерб, наносимый окружающей среде?

а. это процесс внедрения и рационализации принципов природопользования и минимизации негативного воздействия на экологические объекты при осуществлении антропогенной деятельности;

б. это фактические или возможные потери, возникающие в результате каких-либо событий или явлений вследствие антропогенного воздействия.

12. Вставьте пропущенное слово в определение: «Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды – это оценка последствий от изменения свойств окружающей среды в результате негативных результатов хозяйственной деятельности

- а. Стоимостная;
- б. Натуральная.

13. Сколько видов ущерба существует:

- а. 2;
- б. 3;
- в. 4;
- г. 5.

14. Укажите верное определение

а. Предотвращенный ущерб – это разность между возможным и фактическим ущербом от загрязнения окружающей среды;

б. Предотвращенный ущерб – это разность между фактическим и возможным ущербом от загрязнения окружающей среды;

в. Предотвращенный ущерб – это возможный ущерб от загрязнения окружающей среды.

15. В каком году был разработан и принят стандарт Международной Организации Стандартизации ISO 14000?

а. 1998;

б. 1996;

в. 1992.

Ключи: 1 б); 2 б); 3 а); 4 г); 5 а); 6 б); 7 б); 8 в); 9 в); 10 а); 11 б); 12 а); 13 б); 14 а); 15 б).

Деловая игра (ИУК-3.1., ИУК-3.2., ИУК-3.3.)

Цель игры:

1. Развить навыки анализа и оценки экологической деятельности предприятия.
2. Научиться использовать принципы экологического аудита и менеджмента.
3. Сформировать командную работу и критическое мышление.

Описание игры:

Обучающиеся делятся на группы (по 4-6 человек). Каждая группа представляет собой команду экологического аудита, которая должна провести анализ вымышленного предприятия (например, фабрики по производству мебели, завода по переработке пластика и т.д.) и подготовить отчет о его экологической деятельности.

Этапы игры:

1. Подготовка (30 минут):

– Каждая группа получает описание своего предприятия, включая информацию о производственных процессах, количестве отходов, используемых материалах и текущих экологических практиках.

– Группы обсуждают и распределяют роли (руководитель аудиторской группы, ответственный за анализ данных, ответственный за составление рекомендаций, ответственный за подготовку презентации).

2. Анализ (60 минут):

Группы проводят анализ информации о предприятии, используя предоставленные данные. Они должны оценить:

– Адекватность документации.

– Эффективность системы экологического менеджмента (СЭМ) на предприятии.

– Воздействие на компоненты окружающей среды.

На основе анализа каждая группа должна определить критерии и свидетельства аудита.

3. Презентация (30 минут):

– Каждая группа представляет свои результаты (10 минут на презентацию + 5 минут на вопросы).

– Участники могут использовать наглядные материалы (слайды, графики и т.д.).

Критерии оценивания:

1. Содержание анализа (0-20 баллов):

- Полнота и глубина анализа адекватности документации, эффективности системы экологического менеджмента (СЭМ) на предприятии и его воздействия на компоненты окружающей среды.

- Обоснованность выводов.

2. Качество рекомендаций (0-20 баллов):

- Практическая применимость предложенных рекомендаций.

3. Структура и оформление презентации (0-10 баллов):

- Логичность изложения материалов.

- Наличие всех необходимых разделов (введение, основная часть, выводы).

4. Командная работа (0-10 баллов):

- Участие всех членов команды в процессе экологического аудита и в презентации результатов.

- Эффективность взаимодействия внутри группы.

5. Ответы на вопросы (0-10 баллов):

- Уверенность и полнота ответов на вопросы слушателей.

- Способность аргументировать свои решения.

Суммируя баллы по каждому критерию, выставляется итоговая оценка для каждой группы. Это поможет участникам понять свои сильные и слабые стороны в области экологического менеджмента и аудита.

Отлично – 85-100%;

Хорошо – 70-84%;

Удовлетворительно – 55-69%;

Неудовлетворительно – <55%.

Информация о разработчиках

Мерзляков Олег Эдуардович, к.б.н., доцент, кафедра почвоведения и экологии почв БИ, доцент.