

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.06.2024 12:11:03  
Уникальный идентификатор:  
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова»**

**Кафедра экологии, садоводства и ландшафтного проектирования**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ А.В. Малахов  
(подпись) (ФИО)  
25 июня 2024 г.

**Методические указания по выполнению курсовой работы  
по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду»**

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование,  
Профиль «Природопользование и охрана природы»

## Цели задачи курсовой работы

Важнейшим компонентом образовательного процесса является подготовка и защита курсовой работы, цель которой заключается в закреплении теоретических знаний и приобретении практических навыков по оценке воздействия на окружающую среду.

Цель написания курсовой работы:

- получение системного представления об уровнях и методах оценки воздействия на окружающую среду.

Задачи написания курсовой работы:

- сформировать понимание воздействия на компоненты природы и методики исчисления показателей, комплексно характеризующих хозяйственную деятельность, взаимной связи между этими показателями и определяющими их факторами;

- выработать способности формировать информационную базу для решения задач комплексного анализа природопользовательской деятельности;

- развить навыки выбора специальных приемов и методов анализа, осуществления аналитических процедур и проведения самостоятельных аналитических исследований;

- развить навыки формирования выводов по результатам проведенного анализа, составления статистических отчетов и разработки рекомендаций по уменьшению негативного воздействия на компоненты окружающей среды хозяйственной деятельности;

- подготовить к аналитическому виду деятельности.

В результате подготовки, написания и защиты курсовой работы студенты должны:

знать:

- место и роль природоохранной деятельности на предприятии и её основные направления;

- систему показателей, методы, приемы, способы проведения экологического анализа.

уметь:

- определить необходимый для проведения анализа объем информации и источники её формирования;

- анализировать и интерпретировать данные об экологических процессах и явлениях.

владеть:

- навыками формирования выводов и рекомендаций по результатам проведенного анализа, составления выводов, рекомендаций и заключений.

## 1. Выбор темы курсовой работы

Тему курсовой работы студент выбирает самостоятельно из числа рекомендованных кафедрой, руководствуясь интересом к проблеме, темой планируемой выпускной квалификационной работы, практическим опытом, приобретенном на производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, возможностью получения фактических данных, наличием специальной экологической литературы.

Темы в методических указаниях носят общий характер, поэтому название темы может быть конкретизировано по согласованию с научным руководителем. При этом в названии темы следует указать объект исследования, на материалах которого выполняется курсовая работа.

Обучающиеся могут предложить свою тему курсовой работы, учитывая, что основным требованием является ее научная и практическая актуальность, а также соответствие специализации и направлениям научно исследовательской работы кафедры.

## 2. План и структура курсовой работы

План (содержание) курсовой работы должен быть тщательно продуман и составлен на основе предварительного ознакомления с литературой и исходным материалом. При подготовке плана необходимо наметить вопросы, которые подлежат рассмотрению, дать названия главам и определить последовательность изложения вопросов. Правильно построенный план работы служит организующим началом в работе студентов, помогает систематизировать материал, обеспечивает последовательность его изложения.

План работы студент составляет самостоятельно, с учетом замысла и индивидуального подхода, придерживаясь рекомендуемой ниже структуры.

Курсовая работа включает:

- титульный лист (Приложение А);
- содержание;
- введение (2-3 стр.);
- основное содержание курсовой работы (15-20 стр.);
- заключение (2-3 стр.);
- список использованных источников (не менее 15 источников);
- приложения (по тексту изложения работы обязательно должны быть ссылки на номера приложений).

Объем работы составляет 25-30 страниц компьютерного текста на стандартных листах А4 в редакторе «Word» 14-м кеглем через полтора межстрочных интервала шрифтом Times New Roman, выровненным по ширине. Размеры полей страниц: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Ссылки на таблицы и источники приводятся в тексте данных методических указаний и в списке рекомендуемой литературы.

Нумерация страниц курсовой работы сквозная, первой страницей считается титульный лист, номер страницы проставляют в центре нижнего поля листа арабской цифрой без точки. Таблицы, разделы, подразделы, пункты также нумеруются арабскими цифрами (без точки в конце номера). Номер раздела и подраздела разделяют точкой.

Каждый раздел курсовой работы следует начинать с нового листа; подразделы располагаются на тех же листах в виде продолжения текста и выделяются абзацами. Расстояние между заголовками раздела, подраздела и текста – одна пустая строка основного текста. В конце заголовка точка не ставится, перенос слов не допускается. Вторая строка заголовка раздела, подраздела, таблицы начинается под первой заглавной буквой первой строки (смотри далее по тексту).

Заголовки разделов и подразделов следует начинать с абзацного отступа и писать строчными буквами (кроме первой прописной) без выделений, а наименование таких элементов как «Содержание», «Введение», «Заключение» и «Список использованных источников» располагают симметрично тексту.

Ссылки на использованные источники по тексту следует оформлять номером в квадратных скобках [15]. В списке использованной литературы эти источники располагаются в алфавитном порядке, нумеруются арабскими цифрами без точки.

Во введении работы студент должен обосновать актуальность рассматриваемой темы, ее практическую значимость, сформулировать цель и задачи курсовой работы. Причем цель курсовой работы должна определяться в соответствии с темой работы. Для достижения цели студент определяет задачи, которые конкретизируют цель с учетом информационных и методических возможностей проведения исследования.

В основном содержании курсовой работы следует произвести расчёты оценки степени загрязнения согласно выбранной темы.

### **Оценка воздействия на атмосферу**

При выполнении курсовой работы необходимо рассмотреть воздействие на компоненты природы: атмосферный воздух, почву и водные объекты.

Критериями оценки **степени загрязнения атмосферы** являются предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ.

Оценка качества атмосферного воздуха в нашей стране проводится по двум наиболее широко используемым критериям: индексу загрязнения атмосферы (ИЗА) и комплексному показателю загрязнения атмосферного воздуха (Р).

Индекс загрязнения атмосферы рассчитывают по пяти основным загрязняющим веществам (сумма средних концентраций, нормированных на среднесуточные ПДК, с учетом класса опасности).

Применяют пятибалльную шкалу оценок: удовлетворительная ситуация (ИЗА <5), относительно напряженная (ИЗА от 6 до 15), существенно

напряженная (ИЗА от 16 до 50), критическая (ИЗА от 51 до 100), катастрофическая (ИЗА более 100).

Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) отдельной примесью определяется по формуле:

$$I_i = \left( \frac{q_2}{\text{ПДК}_{\text{с.с.}}}_i} \right)^{c_i},$$

где  $q_2$  – среднегодовая концентрация примеси  $i$ -го вещества, ПДК<sub>с.с.</sub> – среднесуточная ПДК  $i$ -го вещества,  $c_i$  – константа, позволяющая привести степень вредности  $i$ -го вещества к степени вредности диоксида серы (сернистого газа).

Величина  $c_i$  равна 1,7; 1,3; 1,0 и 0,9 соответственно для веществ 1,2,3 и 4 классов опасности.

Комплексный показатель загрязнения атмосферного воздуха (Р) рассчитывают по среднегодовым концентрациям для любого числа ингредиентов по аналогичным правилам с применением коэффициента изоэффективности класса опасности вещества и с учетом эффекта частичной суммации их токсического действия. Его значения табулированы в 6 градаций: от допустимого уровня загрязнения до состояния экологического бедствия.

Комплексный индекс загрязнения атмосферы (КИЗА) учитывает не одну примесь, а несколько веществ, присутствующих в атмосфере. Он рассчитывается как сумма всех ИЗА по одному или нескольким постам наблюдений в городе. Обычно при расчете КИЗА учитывают 5 веществ, имеющих наиболее высокие индексы загрязнения.

Величину КИЗА применяют для сравнения уровней загрязнения воздуха в различных городах или регионах, а также для оценки тенденции изменения состояния атмосферы. Классы экологического состояния атмосферы в зависимости от величины этого показателя даны в таблице 1.

В таблице класс «норма» соответствует уровню загрязнения атмосферы ниже среднего уровня в городах страны. Класс «риск» отвечает среднему уровню загрязнения, класс «кризис» - выше среднего уровня, класс «бедствие» - значительно выше среднего уровня.

Таблица 1 – Критерии оценки состояния загрязнения атмосферы по комплексному индексу (КИЗА).

Показатель состояния	Классы экологического состояния атмосферы			
	Норма (Н)	Риск (Р)	Кризис (К)	Бедствие (Б)
Величина КИЗА	Менее 5	5...8	8...15	Более 15

### Оценка воздействия на почвенный покров

Почвы способны накапливать значительное количество загрязняющих веществ. На селитебных территориях возможен перенос ЗВ в воздух и воды,

что может влиять на здоровье населения. Поэтому экологическую оценку состояния почв для населенных пунктов целесообразно проводить на основе санитарно-гигиенических принципов.

На территории населенных пунктов преобладает промышленное загрязнение почв. В почвах населенных пунктов в результате техногенного загрязнения могут содержаться такие токсичные вещества как тяжелые металлы, нефтепродукты, полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), а также радиоактивные вещества.

Для оценки химического загрязнения широко используют показатель суммарного загрязнения почв, который характеризует степень загрязнения почв веществами различного класса опасности.

Используя величину  $Z_c$ , по оценочной шкале (табл. 2) можно оценить уровень загрязнения почв. Эта шкала основана на изменении показателей здоровья населения в зонах загрязнения.

Таблица 2 – Оценочная шкала опасности загрязнения почв.

Уровень загрязнения почв	Суммарный показатель загрязнения	Изменение показателей здоровья в очагах загрязнения
Допустимый	Менее 16	Наиболее низкий уровень заболеваемости детей
Умеренно опасный	16...32	Увеличение общей заболеваемости
Опасный	32...128	Увеличение числа часто болеющих детей с хроническими заболеваниями
Чрезвычайно опасный	Более 128	Увеличение заболеваемости детского населения, нарушения репродуктивной функции женщин

Он определяется по формуле:

$$Z_c = \sum_{i=1}^n K_{c_i} - (n-1),$$

где  $n$  – число определяемых элементов;

$K_{c_i}$  – коэффициент концентрации  $i$ -го загрязняющего вещества. Он определяется как отношение массовых долей  $i$ -го вещества в загрязненной и «фоновой» почве (для тяжелых металлов) или как отношение массовой доли вещества в почве к его ПДК (для веществ природного происхождения).

### Оценка воздействия на поверхностные воды

Оценка экологического состояния водных объектов может проводиться с различных позиций. Наиболее важными оценками являются: биологическая, когда оценивается состояние водных экосистем, медико-социальная, то есть оценка с позиций здоровья человека и его благополучия, и гидрологическая, которая оценивает изменение параметров речного стока, усыхание озер, заиление и зарастание водоемов и т.п.

Лимитирующий показатель вредности (ЛПВ) определяется для загрязняющих веществ одной группы вредности как сумма отношений концентраций этих веществ к их ПДК. Расчет ЛПВ для данной группы вредности и данного типа использования водоема выполняется по формуле:

$$ЛПВ_g = \sum_{j \in g} \frac{C_j}{ПДК_j},$$

где  $C_j$  – концентрация  $j$ -го загрязняющего вещества из данной группы вредности  $g$ ;  $ПДК_j$  – предельно допустимая концентрация вещества для данного типа использования водоема.

Все вещества объединены в следующие ЛПВ. Для водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения:

- санитарно-токсикологический;
- общесанитарный;
- органолептический.

Для водоемов рыбохозяйственного использования: токсикологический; органолептический; рыбохозяйственный; общесанитарный.

Качество воды удовлетворяет предъявляемым требованиям, если соблюдается условие:

$$\sum \frac{C_i}{ПДК_i} \leq 1, \text{ где } C_i \text{ – концентрация } i\text{-го загрязняющего вещества из дан-}$$

ной группы вредности;  $ПДК_i$  – предельно допустимая концентрация вещества в соответствии с типом использования водоема.

Одним из показателей качества воды, определяемых по результатам гидрохимических наблюдений является индекс загрязненности вод (ИЗВ). Он вычисляется по 6 ингредиентам: кислороду, органическим веществам, определяемым по биохимическому потреблению кислорода за 5 суток ( $БПК_5$ ) и 4 веществам с наиболее высокими превышениями ПДК:

$$ИЗВ = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 \frac{C_i}{ПДК_i},$$

где  $C_i$  и  $ПДК_i$  – концентрация и предельно допустимая концентрация каждого ингредиента.

Выделено 7 классов качества воды в водных объектах в зависимости от величины этого показателя – от «очень чистых» до «чрезвычайно грязных».

Для оценки качества воды применяется и интегральный «показатель химического загрязнения» – ПХЗ-10. Он определяется аналогично показателю ИЗВ, но для 10 основных токсических загрязняющих веществ, по формуле:

$$ПХЗ-10 = C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + \dots + C_{10}/ПДК_{10}, \text{ где}$$

$C_i$  – концентрация  $i$ -го химического вещества в воде,

$ПДК_i$  – норматив для рыбохозяйственных водоемов.

Расчеты ведутся отдельно для веществ 1-2 классов и 3-4 классов опасности. Выделяются следующие категории состояния водоемов в зависимости от этого показателя (таблица 3).

Таблица 3 – Экологическое состояние водоемов в зависимости от показателя ПХЗ-10

Величина ПХЗ-10		Экологическое состояние водоема
Для веществ 1-2 классов опасности	Для веществ 3-4 классов опасности	
>1	>10	Удовлетворительное
>35	>50	Чрезвычайная экологическая ситуация
>80	>500	Экологическое бедствие

### Оценка воздействия на растительный покров

В современных условиях растительный покров практически повсеместно подвергается антропогенному воздействию. Он является одним из наименее защищенных компонентов ландшафта.

В современных условиях загрязнение атмосферы все более влияет на состояние растительного покрова. Чувствительность многих растений к содержанию загрязняющих веществ в воздухе значительно выше, чем у человека. Это осложняет оценку уровня загрязнения воздуха, допустимого для растений, на основании ПДК загрязняющих веществ, поскольку общепринятых ПДК для растительности пока нет.

В качестве биотических показателей при оценке состояния экосистем прежде всего используются ботанические критерии.

Индекс разнообразия Симпсона определяется по формуле:

$$D = \frac{1}{\sum_{i=1}^s P_i^2}$$

где S – общее число видов в сообществе, P<sub>i</sub> – доля i-го вида.

Следует обратить внимание на то, что при определении системы показателей для оценки изучаемого объекта также должны быть сделаны ссылки на источники литературы.

В заключении отражается основное содержание курсовой работы, результаты проведенных расчётов и предложения.

Список использованных источников включает перечень учебных, научных и других публикаций, которые использовались студентом при выполнении курсовой работы в количестве не менее 15-20 источников.

## **Типовая (примерная) тематика и планы курсовых работ**

### **Тема 1 - Воздействие на окружающую среду транспортно-дорожного комплекса**

Введение

1 Характеристика автотранспорта как источник загрязнения окружающей среды

1.1 Городские автомобили

1.2 Автостоянки и гаражи

1.3 Подземные переходы

2 Воздействие автотранспорта на компоненты природы

2.1 Загрязнение воздуха

2.2 Загрязнение воды

2.3 Загрязнение почвы

3 Наземный транспорт на электрической тяге и окружающая среда

Заключение

Список использованных источников

### **Тема 2 - Оценка эколого-экономического ущерба окружающей природной среде при проектировании напорного нефтепровода**

Введение

1 Общие сведения о нефтепроводе, как источнике воздействия на окружающую среду

1.1 Нефтепроводы и их назначение

1.2 Охрана окружающей природной среды при обустройстве нефтепровода

2 Воздействие при строительстве и эксплуатации напорного нефтепровода на компоненты окружающей среды

2.1 Воздействие на растительность

2.2 Воздействие на почвы

2.3 Воздействие на животный мир

3 Оценка ущерба древесным ресурсам

Заключение

Список использованных источников

### **Тема 3 - Разработка комплекса мер по оценке воздействия на окружающую среду**

Введение

1 Понятие ОВОС

2 Принципы оценки воздействия на окружающую среду

3 Процедура оценки воздействия на окружающую среду

4 Отходы производства и потребления

5 Цели, задачи и принципы законодательства о недрах и недропользовании

6 Обеспечение рационального, комплексного и безопасного использования недр

- 7 Обеспечение охраны недр и окружающей среды
  - 8 Требования в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр
  - 9 Государственный контроль за изучением, использованием и охраной недр
  - 10 Мониторинг недр, подземных вод, экзогенных геологических процессов, месторождений твердых полезных ископаемых,
- Заключение  
Список использованных источников

#### **Тема 4 - Влияние на окружающую среду агрофирмы *название агрофирмы***

Введение

- 1 Общая характеристика агрофирмы
  - 2 Общая характеристика загрязняющих веществ выбрасываемых предприятием
    - 2.1 Водопотребление и водоотведение
    - 2.2 Перечень отходов производства, объемы и места их складирования
  - 3 Плата за выбросы. Общая плата
  - 4 Природоохранная деятельность предприятия
- Заключение  
Список использованных источников

#### **Тема 5 – Оценка уровня воздействия на компоненты природы (*выбрать, атмосфера, гидросфера*) (*наименование вида хозяйственной деятельности*) промышленности на примере (*наименование предприятия*)**

Введение

- 1 Характеристика вида хозяйственной деятельности
  - 2 Состояние атмосферного воздуха
  - 3 Количественная и качественная характеристика выбросов загрязняющих веществ от предприятия в атмосферу (гидросферу)
  - 4 Расчёт комплексного индекса загрязнения
  - 5 Построение схемы санитарно-защитной зоны предприятия
- Заключение  
Список использованных источников

#### **Тема 6 – Оценка уровня загрязнения поверхностных вод в результате антропогенной деятельности**

Введение

- 1 Характеристика поверхностных вод Курской области
- 2 Характеристика загрязнителей водной среды
  - 2.1 Неорганические вещества
  - 2.2 Органические вещества
  - 2.3 Биогенные вещества
- 3 Оценка степени загрязнения поверхностных вод
- 4 Водоохранннные зоны

Заключение

Список использованных источников

### **Тема 7 - Методы проведения и проектирование оценки воздействия на окружающую среду**

Введение

- 1 Организация материала на этапе предпроектной подготовки документов.
- 2 Структура ОВОС и метод организации материала.
- 3 Построение прогнозных оценок вредного воздействия на окружающую среду.
- 4 Построение прогноза и оценок аварийных ситуаций на действующих объектах.
- 5 Методы оценки интенсивности техногенных нагрузок на окружающую среду

Заключение

Список использованных источников

### **Тема 8 - Организация санитарно защитной зоны предприятия (охранных зон)**

Введение

- 1 Функциональное назначение санитарно-защитной зоны.
- 2 Критерии определения размера санитарно-защитной зоны.
- 3 Понятие о водоохраных зонах.
- 4 Установление границ санитарно-защитных зоны от границы промплощадки и/или от источника выбросов загрязняющих веществ, для промышленных объектов и производств, сооружений и т.д.
- 5 Санитарная классификация производств и размеры их санитарно-защитных зон.

Заключение

Список использованных источников

### **Тема 9 - Теоретические основы проектирования оценки воздействия на окружающую среду**

Введение

- 1 Инвентаризация источников выбросов, тома ПДВ, ПДС, проекта НОиЛРО.
- 2 Определение источников, видов и объектов воздействия.
- 3 Прогнозирование изменения состояния природной среды.
- 4 Оценка вероятных аварийных ситуаций и их последствия.
- 5 Оценка экологических, социальных и экономических последствий.
- 6 Определение способов снижения (предупреждения) отрицательных воздействий на окружающую среду и здоровье населения.
- 7 Определение остаточных воздействий и методов их контроля.
- 8 Проведение эколого-экономической оценки проектов.
- 9 Анализ и выбор альтернативных вариантов осуществления проекта, формирование новых вариантов.

Заключение

Список использованных источников

## **Тема 10 - Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха г. Курска**

Введение

1 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

2 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города.

3 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

4 Анализ уровней загрязнения атмосферы на данной территории.

Заключение

Список использованных источников

## **Тема 11 - Принципы и методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения**

Введение

1 Научно-методические основы ОВОС намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

1.1 Техногенные системы, определения и классификация.

1.2 Геотехническая система как объект экологического проектирования и ОВОС.

2 Принципы анализа состояния природной среды на территории предполагаемой хозяйственной деятельности.

3 Принцип комплексности исследований.

3.1 Региональный и ландшафтный подходы.

3.2 Социальные факторы и историческая окультуренность территории.

4 Вариантность (альтернативность) проектирования и экологического обоснования проектов.

5 Обоснование необходимых природоохранных, защитных и реабилитационных мероприятий.

5.1 Территориальные комплексные схемы охраны природы.

5.2 Отраслевые схемы развития и задачи их экологического обоснования.

Заключение

Список использованных источников

## **Тема 12 - Методы проведения оценки воздействия на окружающую среду**

Введение

1 Методы изучения и оценки воздействия объектов хозяйственной деятельности на природную среду и здоровье населения.

1.1 Метод балльных оценок.

1.2 Оценочные шкалы.

- 1.3 Системы оценочных компонентных и интегральных показателей состояния природной среды.
- 2 Основные типы оценок, их содержание и принципы использования (оценки природно-экологических потенциалов, ландшафтно-геохимические оценки, ландшафтная индикация, биотестирование, санитарно-гигиенические оценки, экологические, социально-экологические и медико-демографические).
- 3 Матричные методы оценки воздействия на окружающую среду *их типы и место в системе методов анализа «производство - окружающая среда»*.
  - 4.1 Матрицы Леопольда и Бателле.
  - 4.2 Матрицы изменения в компонентах природы и их последствий.
  - 4.3 Шкалы оценок воздействий различных видов хозяйственной деятельности.

Заключение

Список использованных источников

### **Тема 13 - Прогнозные оценки изменения компонентов окружающей среды. Картографическое сопровождение ОВОС.**

Введение

- 1 Прогнозные оценки изменений состояния природной среды и здоровья населения при реализации планируемой деятельности
  - 1.1 Географический прогноз как методологическое и содержательное ядро ОВОС.
  - 1.2 Теория и методы эколого-географического прогноза.
  - 1.3 Общие и частные методы прогнозирования.
  - 1.4 Прогнозные оценки значимости остаточных воздействий (изменений в экосистемах)
- 2 Картографическое сопровождение ОВОС и геоинформационные системы.
  - 2.1 Ландшафтно-экологическое картографирование современного экологического состояния территории.
  - 2.2 Карты чувствительности ландшафтов и прогноза их самоочищения от загрязнителей.
  - 2.3 Карты природных потенциалов загрязнения.
  - 2.4 Методы анализа базовых карт.

Заключение

Список использованных источников

### **Тема 14 - Оценка воздействия на окружающую среду в градостроительных проектах**

Введение

- 1 Виды, формы и содержание оценки воздействия на окружающую среду.
- 2 Схемы функционального зонирования городских и пригородных территорий.
- 3 Принципы и специфика экологического основания градостроительных проектов в различных природных зональных и провинциальных условиях.

4 Экологические проблемы инженерного обеспечения городов: водоснабжение, водоотведение, твердые отходы и их утилизация, выбросы в атмосферу, сбросы сточных вод в водоемы и т.д.

Заключение

Список использованных источников

### **Тема 15 - Оценка воздействия на окружающую среду горнодобывающего производства**

Введение

1 Классификация горнодобывающей промышленности, открытые и закрытые способы добычи.

2 Принципы и методы оценки воздействия при экологическом обосновании проектов добычи твердых полезных ископаемых.

3 Формы влияния на окружающие ландшафты (на примерах КМА, Воркутинского угольного бассейна и др.)

4 Проекты рекультивации отработанных земель (на примерах Воркутинского угольных бассейнов, КМА).

5 Ландшафтная индикация загрязнения природной среды под воздействием горнодобывающего производства

Заключение

Список использованных источников

### **Тема 16 - Оценка воздействия на окружающую среду в проектах производств цветной и черной металлургии**

Введение

1 Экологические особенности технологии производства.

2 Классификация отраслей металлургии по степени экологической опасности для населения и ландшафта.

3 Проблемы загрязнения воздушного и водного бассейна.

4 Оценки воздействия цветной металлургии на ландшафты разных природных зон.

5 Оценки воздействия черной металлургии на ландшафты разных природных зон.

6 Ландшафтная индикация загрязнения природной среды под воздействием производства цветных металлов.

Заключение

Список использованных источников

### **Тема 17 - Оценка воздействия на окружающую среду в проектах базовой энергетики на примере тепловой станции**

Введение

1 Виды топлива и выбросов в атмосферу; щелочные, кислые и нейтральные выбросы.

2 Тепловое загрязнение вод.

3 Пространственно-временная организация (структура) сферы влияния тепловых электростанций, работающих на различных видах топлива.

4 Ландшафтная индикация загрязнения природной среды под воздействием тепловых электростанций.

Заключение

Список использованных источников

### **Тема 18 - Оценка воздействия на окружающую среду в зонах действия атомных электростанций**

Введение

1 Проблема теплового загрязнения. Обоснование санитарно-защитных зон.

2 Физико-географическое районирование по природным предпосылкам размещения АЭС.

3 Экологические требования к выбору площадок для строительства АЭС.

4 Ландшафтная индикация загрязнения природной среды атомной энергетикой.

Заключение

Список использованных источников

### **Тема 19 - Оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и функционировании гидроэлектростанций**

Введение

1 Классификация водохранилищ ГЭС.

2 Экологическое обоснование гидрологического режима водохранилища.

3 Влияния водохранилищ на ландшафты прилегающей территории.

4 Роль зональных и местных факторов в интенсивности влияния водохранилищ на окружающую территорию.

5 Проблема компенсации ущерба от создания водохранилищ.

Заключение

Список использованных источников

### **Тема 20 - Оценка воздействия на окружающую среду в районах добычи и транспортирования нефти и газа**

Введение

1 Технология добычи и транспортирования (по магистральным нефте- и газопроводам) углеводородного сырья.

2 Основные группы воздействий, соответствующие стадии строительства и эксплуатации технических объектов.

3 Принципы оценки природных факторов, лимитирующих реализацию предлагаемой деятельности.

4 Инженерно-экологические исследования компонентов природной среды (почв и почвенного покрова, природных вод, биоты, медико-социальных условий).

5 Проблемы мониторинга влияния добычи и транспортирования углеводородного сырья.

6 Соответствие материалов ОВОС и предлагаемых природоохранных решений нормативно-правовой базе Российской Федерации

Заключение

Список использованных источников

## **Тема 21 - Оценка воздействия на окружающую среду при организации заказников, лесопарков, рекреационных объектов**

Введение

- 1 Специфика рекреационного природопользования.
- 2 Функциональное зонирование природоохранных объектов.
- 3 Геоэкологическое обоснование зон санитарной охраны, водоохраных зон в различных природных и техногенных условиях.
- 4 Медико-экологические проблемы охраны природы.

Заключение

Список использованных источников

## **Тема 22 - Оценка воздействия на атмосферу Михайловского ГОКа**

Введение

- 1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе.
- 2 Выбросы вредных веществ в атмосферу
- 3 Мероприятий по предотвращению и снижению выбросов вредных веществ (*оценка степени соответствия применяемых процессов, технологического и пылегазоочистного оборудования передовому уровню*).
- 4 Обоснование принятых размеров СЗЗ с учетом розы ветров.
- 5 Организация контроля над загрязнением атмосферного воздуха.
- 6 Объем природоохранных мероприятий (*оценка стоимости капитальных вложений на компенсационные мероприятия и меры по защите атмосферного воздуха от загрязнений, в том числе при авариях и неблагоприятных метеословиях*).

Заключение

Список использованных источников

## **Тема 23 - Экологическая оценка состояния агроландшафта**

Введение

- 1 Общая характеристика агроландшафтов
  - 1.1 Агроценозы как составная часть агроландшафтов
  - 1.2 Виды и особенности устойчивости агроландшафта
  - 1.3 Оценка устойчивости агроландшафтов
- 2 Оценка устойчивости агроландшафтов
  - 2.1 Определение экологической стабильности агроландшафта экотонов и мозаичность территории агроландшафта
  - 2.2 Определение эрозионной расчлененности территории
  - 2.3 Расчёт индекса антропогенной преобразованности территории
- 3 Мероприятия по экологической оптимизации агроландшафта

Заключение

Список использованных источников

## **Тема 24 - Оценка уровня загрязнения почвенного покрова в результате сельскохозяйственной деятельности**

### **Введение**

- 1 Характеристика почв агроценоза хозяйства
  - 2 Роль микро- и макроэлементов в почве
  - 3 Обеспеченность почв питательными веществами. Расчёт базисной урожайности.
  - 4 Расчёт уровня содержания в почве тяжёлых металлов
  - 5 Анализ и рекомендации по улучшению состояния агроценоза
- Заключение**
- Список использованных источников

### **3. Подбор и изучение источников информации**

Подбор литературы - самостоятельная работа студента, успех которой зависит от его умения пользоваться каталогами, библиографическими пособиями и справочниками.

Работа с источниками и литературой должна начинаться еще в процессе выбора темы курсовой работы.

При работе с источниками в первую очередь изучаются:

- 1) Конституция Российской Федерации, Лесной кодекс, Водный кодекс, постановления Правительства Российской Федерации и местных административных органов, Указы Президента России;
- 2) Нормативные акты, СанПины, ГОСТы;
- 3) Специальная экологическая литература в алфавитном порядке по фамилиям авторов или названиям, если на титульном листе книги автор не указан (монографии, брошюры, учебники, учебные пособия);
- 4) Статьи периодических изданий с указанием автора, названия статьи, названия журнала, газеты, года и месяца выпуска журналов и газет.
- 5) Ресурсы интернет.

Студентом изучается научная и специальная литература по проблеме исследования, изданная в России и за рубежом. При наличии нескольких изданий по определенной проблеме целесообразно избрать более позднее издание (примерно за последние 3-4 года до написания курсовой работы), отражающее окончательно сложившуюся точку зрения.

Завершающей стадией является ознакомление с официальными материалами статистики как документальной основой анализа и сопоставления данных по проблеме исследования.

Широта и полнота изучения источников и литературы, умение выделить необходимое, главное, сопоставление и анализ различных фактических и статистических данных, сравнение данных - важнейший показатель качества исследований студента и навыков работы с литературой.

Рекомендуется список подобранной литературы согласовать с руководителем курсовой работы.

По каждому литературному источнику целесообразно составить конспект (краткое изложение мыслей, точек зрения, фактов), включающий цитаты, которые могут быть использованы в работе. При этом надо указывать автора, название работы, место издания, издательство, год издания и конкретные страницы. Эти данные необходимы для оформления сносок и ссылок на литературный источник.

#### **4. Сбор и анализ практических материалов**

Для написания курсовой работы рекомендуется использовать материалы предприятия (организации) на которой студент проходил практику (годовые отчеты предприятия, статистическая отчетность, отчетность формы 2-ТП). Прежде чем приступить к сбору данных, надо тщательно продумать, какой именно материал требуется для курсовой работы. В процессе его обработки и исследования студенту нужно использовать все приемы, которыми, он овладел при освоении курса и изучении литературы.

При подборе практических материалов студенту необходимо обратить внимание на оформление необходимых приложений, на умение их правильно подготовить и увязать между собой, дать ссылку в тексте работы на имеющиеся приложения.

#### **5. Оформление курсовой работы**

Оформление курсовой работы осуществляется исходя из требований руководящего документа РД 01.001- 2024 «Порядок оформления текстовых работ, обучающихся Курского ГАУ. Правила оформления».

Руководящий документ устанавливает порядок оформления текстовых студенческих работ: расчётно-графических и индивидуальных домашних заданий, лабораторных работ, рефератов, отчётов по практике, курсовых и дипломных работ, пояснительных записок к курсовым и дипломным проектам, выпускным квалификационным работам.

#### **6. Порядок защиты курсовой работы**

Курсовая работа, допущенная к защите, возвращается студенту для ознакомления и внесения изменений и исправлений по отдельным замечаниям (стилистика и грамматические ошибки), о чем должно быть доложено на защите.

На защите студент должен показать способность хорошо ориентироваться в содержании представленной работы, задачах, методах и приемах анализа, источниках необходимой информации, уметь формулировать аналитические выводы, отвечать на вопросы как теоретического, так и практического характера, относящиеся к теме работы.

Каждый студент в течение 5-7 минут излагает основные положения своей работы. Доклад необходимо подготовить заблаговременно. В нем при-

водятся лишь основные цифровые показатели, его не следует перегружать цифрами, но и нельзя ограничиваться лишь теоретическими положениями. Особое внимание обращается на четкость формулировок. Для иллюстрации материала готовятся таблицы, схемы, графики, диаграммы.

Ответы на вопросы должны быть убедительными, теоретически обоснованными, а при необходимости подкреплены цифровым материалом. При этом студент может пользоваться курсовой работой или цитировать ее отдельные положения. В выступлении студент обязан дать ответы на критические замечания в рецензии: согласиться с ними, объяснить причину недоработок, указать способы их устранения или аргументировано отвергнуть их, отстаивать свою точку зрения.

## **7. Критерии оценки курсовой работы**

Оценка зависит от качества курсовой работы и полноты доклада и ответов на вопросы при ее защите. Оцениваются: логичность, убедительность изложения и защиты положений, раскрытие, использование широкой информационной, наличие собственных аргументированных выводов, обобщений, критического анализа, наличие обоснованных предложений и конкретных резервов, соблюдение правил цитирования, правильность оформления.

Оценка за курсовую работу с учетом ее содержания и ее защиты студенту выставляется по пятибалльной шкале.

Высшая оценка «отлично» ставится за всестороннюю глубокую разработку темы на основе широкого круга источников информации, приведение точки зрения по проблеме не менее двух авторов, анализ их аргументов, формирование собственной, аргументированной позиции студента по данному вопросу; проведение глубокого и всестороннего анализа данных по разрабатываемой теме и отсутствие существенных недостатков в стиле и форме изложения материала.

Оценка «хорошо» ставится при нарушении одного из вышеизложенных требований: в случае ошибок в расчетах, выводах, отсутствии конкретных предложений, резервов, но при условии достаточно полной, глубокой и самостоятельной разработки темы, а также соблюдении всех других требований.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, текст и приводимые данные которой свидетельствуют о том, что студент добросовестно ознакомился и проработал основные источники, без привлечения которых работа не могла бы быть выполнена, а содержание темы раскрыл в основном правильно.

Работа, которую преподаватель признал неудовлетворительной, возвращается для переработки с учетом высказанных замечаний.

Курсовая работа должна быть написана и представлена к защите в сроки, установленные учебным планом.

## Список рекомендуемой литературы

### Основные учебники и учебные пособия

1 Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Стурман. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67472>.

2 Оценка воздействия на окружающую среду: учебное пособие для студентов учреждений высш. проф. образования / В. К. Донченко, В. В. Иванова, Питулько, В.М.[и др.]; под ред. проф. В.М. Питулько. - Москва: Академия, 2013. - 400с.

### Дополнительная литература

1 Васильев С.А., Фомин С.А. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду. – М.: МНЭПУ, 2003. – 192 с.

2 Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии. Учебное пособие – СПб.: Изд-во «Лань», 2009. – 432 с.

3 Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза. Практика. Уч. Пособие. М.: Изд-во Аспект-Пресс, 2002. - 287 с.

4 Дончева А.В., Калуцков В.Н. Ландшафтная индикация загрязнения природной среды. М., «Эколог» 1992. - 256 с.

6 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Введено в действие письмом Ростехнадзора от 24 декабря 2004 г. N 14-01-333 Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

7 Перечень методических документов по расчету выделений (выбросов) ЗВ в атмосферный воздух НИИ Атмосфера.

8 Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду. Приказ от 1 декабря 2020 г. № 999 Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

9 Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе" (с изменениями на 14 июля 2022 года). Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

10 Федеральный закон "О санитарно-гигиеническом благополучии населения" от 30.03.99 г. №52-ФЗ (с изменениями на 30 мая 2023 года) Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

11 Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях" (с изменениями на 28 июня 2022 года) Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

### Интернет-ресурсы:

1 Министерство природных ресурсов и экологии РФ сайт. – URL: <http://government.ru/department/48/events/>

2 Экология и жизнь : журнал : сайт. – URL: [www.ecoline.ru](http://www.ecoline.ru). Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

3 Природа России : национальный портал : сайт. – URL: <http://www.priroda.ru/>.– Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

4 Министерство природных ресурсов Курской области сайт. – URL: <https://www.ecolog46.ru/>

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1 eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.– Текст : электронный.

2 Справочная правовая система ГАРАНТ : сайт. – URL: <https://www.garant.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.– Текст : электронный.

3 ЭБС Polpred. Деловые статьи и интернет-сервисы : сайт. – URL: <https://polpred.com/>. – Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

**Приложение А**  
**(обязательное)**  
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**  
**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова»

Факультет агротехнологический  
Форма обучения очная  
Кафедра экологии, садоводства и ландшафтного проектирования  
Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование  
Профиль Природопользование и охрана природы

**КУРСОВАЯ РАБОТА**  
по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду»

**Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха в результате  
функционирования ООО «АВАНГАРД-АГРО-Курск»**

Выполнил:  
обучающийся \_\_ курс \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
(дата) (подпись) (расшифровка подписи)

Проверил:  
руководитель  
курсовой работы \_\_\_\_\_  
(оценка) (дата) (подпись) (расшифровка подписи)

КУРСК – 20\_\_\_\_\_

