

---

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ  
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)

**Утверждаю**  
Зав. Кафедрой РЭТЭМ  
д.т.н. В.И. Туев  
«    »                    2012г

Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине  
«Основы коррекции экологических ситуаций в трех средах»  
для студентов специальности 020801  
«Экология»

Разработчик:  
доцент каф. РЭТЭМ  
к. б. н., доцент  
Е.Г. Незнамова  
«    »                    2012г

## 1 Введение

Курс «**Основы экологических ситуаций в трех средах**» предполагает знакомство студентов с одним из важнейших аспектов рационального природопользования: исправления экологических ситуаций в атмосфере, гидросфере, верхних слоях литосферы, сложившихся как в результате антропогенного вмешательства в биосферу, так и в результате природных явлений стихийного характера.

Последовательный процесс устранения или коррекции воздействия на экосистему неблагоприятных факторов антропогенного или природного характера включает в себя несколько этапов:

1. Выявление причин, приведших к неблагоприятным изменениям на рассматриваемой территории.

2. Поиск путей устранения или снижения воздействия обнаруженных источников экологической опасности, выбор системы мероприятий по устранению сложившейся ситуации.

3. Разработка способов применения выбранных мероприятий для конкретных условий и практическое применение разработанной схемы для устранения источников воздействия на окружающую среду.

4. Оценка основных экологических параметров экосистемы с целью определения ущерба окружающей среде, нанесенного скорректированными (или устраненными) факторами.

5. Выбор системы мероприятий, направленных на оздоровление сложившейся экологической ситуации.

6. Разработка способов применения выбранных мероприятий для конкретных условий и практическое применение разработанной схемы для устранения последствий источников воздействия на окружающую среду.

7. Осуществление экологического мониторинга данной территории с целью контроля за процессом восстановления экосистемы после проведенных мероприятий.

Таким образом, в процессе изучения данной дисциплины студент должен использовать полученные им ранее теоретические знания в области основ гигиенического нормирования, характера влияния различных антропогенных и естественных процессов на природные, полуприродные и антропогенные экосистемы, вспомнить физические и химические методы контроля и способы анализа данных по загрязнению атмосферы, гидросферы, литосферы химическими веществами. Овладеть теоретическими основами

современных методов и технологий очистки промышленных и иных хозяйственных сточных вод, природных вод гидросферы, а также атмосферного воздуха от загрязнения химическими элементами органической и минеральной природы.

Студент должен ознакомиться с основными методами обработки и рекультивации почвы при различных формах антропогенных и природных воздействий. Это может быть нарушение древесного яруса лесных экосистем в результате вырубок или пожаров, возникновение аварийных ситуаций на производстве с выбросом токсичных, канцерогенных и других химических веществ, техногенные механические нарушения почвы при строительстве линейных объектов или выработке карьеров, а также использование различных технологий проведения сельскохозяйственных работ, приводящих в ряде случаев к катастрофическим процессам - деградации и засолению почв.

Формированию у студента навыков самостоятельного и последовательного применения систем защиты среды обитания и оздоровления экологической ситуации на какой-либо территории или составной части биосферы способствует выполнение данной курсовой работы.

Курсовая работа по дисциплине «**Основы экологических ситуаций в трех средах**» является самостоятельной научно-практической работой студента. В процессе выполнения этой работы студент должен использовать приобретенные им в часы аудиторных занятий теоретические и практические навыки, продемонстрировать умение работать с литературой и Интернет – ресурсом - провести поиск и анализ информации. Грамотно оформить и защитить работу.

**Целью курсовой работы (проекта) является:** Обучение в условиях, моделирующих реальные ситуации (работа в научно-исследовательской, производственной и иной хозяйственной, образовательной сфере) аналитическому исследованию и поиску методов, приемов коррекции экологических ситуаций, возникших в результате различных видов антропогенной деятельности, а также экстремальных факторов природного характера.

Кроме того, процесс выполнения и защиты курсовой работы способствует выработке умения публичной защиты подготовленного материала. Это включает последовательное и лаконичное построение доклада, грамотное оформление используемого при защите демонстрационного материала, четкое изложение доклада, умение давать обоснованные ответы на задаваемые во время защиты вопросы, способность отстаивать свое мнение в дискуссии.

**Выполнение курсовой работы состоит из следующих этапов:**

- выбор студентом темы или получение индивидуального задания у руководителя

- разработка структуры курсовой работы
- изучение источников информации и их предварительный анализ
- сбор практической информации
- выполнение расчетной части
- обоснование теоретических, практических выводов и рекомендаций
- оформление работы
- рецензирование работы научным руководителем

**Индивидуальное задание** студент может получить непосредственно у руководителя курсовой работы или у руководителя летней практики, научно-исследовательской работы (в научно-исследовательском институте, госучреждении, производственной или образовательной структуре).

Обычно исследования посвящаются поиску путей решения проблемы, возникающей в результате воздействия антропогенного или естественного фактора абиотического или биотического характера на природные, полуприродные или техногенные системы.

В случае, если у студента отсутствует практический материал, необходимый для выполнения курсового проекта, он может провести литературное исследование по интересующей его проблеме. В любом случае студент в процессе самостоятельной работы и обсуждении таковой с руководителем составляет индивидуальный план своей работы.

## **2 Структура курсовой работы и ее краткая характеристика**

Структура курсовой работы строится обычно в указанной ниже последовательности:

- титульный лист;
- оглавление;
- перечень условных обозначений;
- введение;
- основная часть текста;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Примерный объем курсового проекта составляет 20-30 страниц.

**Введение** к исследовательской работе должно содержать краткую характеристику проблемы давать оценку современного состояния и целесообразности поиска путей ее решения. На основании этого в конце введения ставится цель и задачи исследования, достижению которой посвящается основная часть работы.

При формулировке целей и задач курсового проекта необходимо

руководствоваться следующими положениями: цель курсового проекта должна соответствовать его названию, вытекающему из характера задания, выданного или утвержденного руководителем. Задачи служат поэтапными шагами для достижения поставленной цели. Формулировки задач, как правило, соответствуют названиям глав или разделов основной части работы.

Основная часть работы включает в себя обзор литературы по заданной теме, изложение методики выполняемой работы, экспериментальную или теоретическую часть, комментарии и обсуждение полученных результатов. В соответствии с этим основную часть текста по выбору исследователя делят на главы, разделы, параграфы, при необходимости, на пункты. Как правило, в структуре основной части текста должны присутствовать следующие главы и (или) пункты.

**1 Литературный обзор.** По разрабатываемой теме студентом рассматривается научная литература и другие источники информации за последние годы (если есть необходимость, помещается краткий исторический обзор, касающийся изучению рассматриваемого вопроса). В данной главе, согласно приведенному выше плану последовательного процесса устранения или коррекции воздействия на экосистему неблагоприятных факторов, возможно осуществление поиска причин, приведших к неблагоприятным изменениям на рассматриваемой территории, или отрицательного воздействия рассматриваемого производственного процесса на окружающую среду, а также возможных путей устранения или снижения изучаемого воздействия. Здесь также может быть представлена система оценок основных экологических параметров экосистемы с целью определения ущерба окружающей среде, наносимого или нанесенного скорректированными (или устраненными) факторами.

Особое внимание следует уделить дискуссионным вопросам. Необходимо рассмотреть проблему с разных точек зрения, сформулировать свое отношение к ним, продемонстрировав самостоятельность суждений.

При изучении литературных источников рекомендуется делать цитаты, при этом в работе следует обязательно сопровождать приводимые цитаты точными ссылками. Наличие точных ссылок на литературные источники придает работе более убедительный характер. Количество использованных литературных источников - не менее пяти (в случае чисто литературного исследования – не менее десяти). В процессе изучения литературных источников следует обращать внимание и на приводимые в них цифровые данные, брать на заметку методы анализа способы подачи материала (схемы, таблицы, рисунки). Возможно представление своего материала в сходной с каким-либо литературным источником форме и проведение сравнительного анализа. Это увеличит научную значимость работы. Данное положение не исключает ценности оригинальной

подачи материала и способов решения проблемы, если они, конечно, обоснованы.

**2 Материал и методы исследования.** Здесь помещают информацию об использованном в курсовой работе материале. Это может быть источник его получения, количественные, качественные характеристики, сферы применения, годы исследований, краткая характеристика места исследований.

Здесь же автор излагает суть использованных в работе методик, приводит формулы, использованные для расчета, дает обоснование правильности их использования со ссылками на соответствующую литературу.

**3 Результаты исследования** В этой главе студентом приводятся полученные им результаты (расчеты) в табличной, картографической или иной форме. В данной главе приводятся конкретные меры по устранению или снижению негативных последствий воздействия на окружающую среду рассматриваемых процессов. Происходит обсуждение этих мер, сравнение с литературными или теоретически ожидаемыми результатами их применения. В процессе обсуждения автор курсового проекта приходит к некоторым обобщающим положениям, которые помещаются здесь же по ходу обсуждения.

**4 Заключение** содержит основные теоретические выводы, к которым пришел студент за период выполнения проекта. Текст заключения констатирует имеющиеся недостатки с указанием путей их устранения, кратко излагает рекомендации по совершенствованию и оздоровлению сложившейся экологической ситуации, повышению технического уровня предлагаемых мер и улучшению их эффективности. В нем должны содержаться *только те положения* (в форме выводов, обобщений, рекомендаций), *которые отражены в предыдущих главах работы*. Объем заключительной главы должен содержать не более 3 страниц.

### 3 Порядок оформления курсовой работы

Пояснительная записка должна быть выполнена в текстовом редакторе Word шрифтом Times New Roman, размер 14 на листах формата А 4, через полтора межстрочных интервала.

Текст работы печатается с соблюдением следующих размеров полей:

- левое – 30мм;
- правое – 10 мм;
- верхнее – 15мм;
- нижнее – 20мм.

Все страницы работы нумеруют по порядку арабскими цифрами, начиная от титульного листа и заканчивая списком литературы. В приложениях нумерацию страниц

можно производить отдельно. Титульный лист считается первой страницей работы, но номер «1» на нем не ставят. Нумерация страниц проставляется в центре верхнего поля. Не ставят нумерацию страниц и в начале глав, на страницах, где расположены заголовки.

*Титульный лист* сообщает основные сведения о работе. Он включает в себя название учреждения, предоставившего тему исследования, заглавие работы, подзаголовочные данные и выходные данные работы. Название учреждения, предоставившего тему исследования, располагается под верхним полем и центрируется. Заглавие работы располагают в центре титульного листа и выделяют более крупным шрифтом (размер 16, 18). Подзаголовок размещается под заглавием, буквы имеют размер основного шрифта. Сведения об исполнителе и руководителе располагаются симметрично между заглавием и выходными данными и сдвигаются вправо. Пример оформления титульного листа представлен далее:

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники  
(ТУСУР)  
Радиоконструкторский факультет (РКФ)  
Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)

Расчет влияния рекреационной нагрузки на биологическую продуктивность  
растительных сообществ пригородной зоны г.Томска  
Курсовая работа по дисциплине «Основы экологических ситуаций в трех средах»

Выполнила:  
студентка 3 курса  
группы 213гр.  
Петрова А.П.

Руководитель:  
доцент каф. РЭТЭМ  
канд. биол. наук  
Иванов И.К.

2012

*Оглавление* – это перечень заголовков глав или других равнозначных частей работы, который дается в начале работы. Заголовки и нумерация глав, разделов, параграфов, пунктов в оглавлении и в основной части текста должны полностью

совпадать. Для нумерации используются только арабские цифры. Номера самых крупных частей обозначают одной цифрой с точкой, номера составных частей двумя цифрами с точкой и т.д. Такая нумерация вместе с абзацными отступами в оглавлении позволяют автору показать соподчинение материала в тексте работы. Слова «Глава», «Раздел» знак § перед заголовками не ставится.

Если в тексте работы автор применяет свои собственные сокращения слов (аббревиатуры), новые символы, не знакомые всем обозначения, он обязан представить их расшифровку в виде списка на отдельном листе перед введением.

Каждую структурную часть работы следует начинать с нового листа. Заголовки структурных частей работы печатаются прописными буквами. Расстояние между заголовком и текстом соответствует 3 интервалам.

При написании курсовой работы следует обращать внимание на стиль, последовательность, логичность, грамотность изложения, правильность оформления таблиц, графиков, сносок и списка литературы.

#### *Иллюстративный материал.*

Табличный и графический материал, приводимый для иллюстрации отдельных положений, следует снабжать заголовками и нумеровать.

При оформлении таблиц следует помещать заголовок над таблицей. Наименование «Таблица» располагается перед заголовком в правой части страницы, знак «№» не ставится, например: Таблица 2. Единица измерения, если она едина для всех показателей, указывается в скобках за заголовком таблицы, например (в млн. рублей), (в %); при разной размерности единиц измерения показателей таблицы они указываются в графе наименования через запятую (биомасса, кг/га).

Нумерация таблиц допускается как сквозная, так и по главам. После названия таблицы точка не ставится.

Все таблицы должны быть удобными для восприятия, органически связанными с текстом, полностью соответствовать требованиям статистики и, как правило, не занимать более одной страницы. Ссылки на таблицу помещаются, как правило, перед таблицей указанием (табл.2)

Большие таблицы, содержащие более десяти строк или восьми колонок-граф, следует выносить в приложения. Перенос на другую страницу небольших и средних таблиц не рекомендуется. В случае переноса в левом верхнем углу помещается сообщение: «Продолжение Таблицы 2».

В качестве иллюстраций в работах могут быть представлены чертежи, рисунки, схемы, графики, карты и фотографии. Их помещают в тексте или выделяют в отдельное приложение.



Все иллюстрации условно называют рисунками и подписывают под иллюстрацией словом «Рисунок». После чего следует порядковый номер рисунка, точка и название с прописной буквы. В конце названия точка не ставится. Нумерация рисунков допускается как сквозная, так и по главам. В ссылке по тексту указывается ссылка, например: (рис.2) и далее помещается рисунок.

*Формулы и уравнения* выделяются из текста в отдельную строку и нумеруются либо сквозной нумерацией через всю работу, либо по главам. Они обязательно сопровождаются пояснением, первая строка которого должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него, например:

$$E = H / \ln S,$$

где H – индекс Шеннона;

S – количество видов.

*Оформление списка литературы* Все приведенные цитаты, мнения различных авторов, статистические данные, конкретные факты, определения и цифры, должны сопровождаться точными и правильно оформленными ссылками. Если цитата полностью соответствует первоисточнику, то она помещается в кавычки, если пропускаются отдельные слова, то вместо них ставится многоточие. Если слова цитируемого произведения изменяются автором курсовой работы, то кавычки не ставятся, но смысл цитаты в процессе цитирования не должен изменяться. Ссылка проставляется в любом из вышеперечисленных случаев.

Библиографические ссылки на цитируемые или упоминаемые произведения, а также цифровой материал могут быть приведены либо в конце страницы под чертой (подстрочные ссылки), либо в конце работы (внутритекстовые ссылки).

Ссылки на источники статистических данных, помещенных в таблицах, могут быть приведены либо после таблиц, либо под чертой в конце страницы. Во внутритекстовых ссылках на произведение, включенное в список литературы, после упоминания о нем или же после цитаты из него в тексте проставляется в квадратных или круглых скобках номер, под которым оно значится в списке, и страницы, например: [ 7, с. 40] или [7] . При этом порядок литературных источников в списке литературы соответствует порядку упоминания литературного источника в тексте.

Сведения об источниках располагаются в списке литературы располагаются в следующей последовательности:

- фамилия и инициалы автора (после фамилии);
- название работы (по титульному листу);
- место издания (приводится полностью в именительном падеже, за исключением названий городов Москва - М., Санкт-Петербург — СПб.);
- название издательства (или издающей организации);
- год издания (только цифра без буквы «г»);
- количество страниц.

Например: Шило В.Л. Популярные цифровые микросхемы/В.И. Шило.- М.: Радиосвязь, 1999.- 240с.

При описании журнальных и газетных статей место издания и название издательства не указываются. В многотомных изданиях номер тома (или части) ставится после года издания, например: ...1994. - Т.2.

Пример оформления стандартов:

ГОСТ Р 51771-2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Технические требования . - Введ.2002-01-01.- М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2001.- IV, 27с.:ил.; 29см.

Оформление источника, взятого из электронного ресурса производится в следующем порядке:

ФИО авторов. Название источника. [ Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/training/publications/2113>, свободный.

По всем вопросам оформления следует обращаться к документам, содержащим соответствующие стандарты [1].

*Приложения.* Для более полного освещения темы и удобства пользования работой авторы могут применять приложения. Их содержание зависит от специфики темы и могут включать в себя ксерокопии архивных документов, карты, которые не помещаются на стандартный лист бумаги, отчеты о патентных исследованиях, описания алгоритмов, программ и другие материалы. Приложения оформляют как продолжение работы на последующих страницах и располагают в порядке появления ссылок в тексте. Каждое приложение имеет свой заголовок, отражающий его содержание. Если в работе более одного приложения, то их нумеруют последовательно арабскими цифрами, например, Приложение 1, Приложение 2 и т.д.

#### 4 Этапы подготовки курсового проекта и рейтинг

Курсовой проект выполняется студентом в течение семестра. Этапы курсового проектирования оцениваются преподавателем во время контрольных точек, назначаемых преподавателем в начале семестра. За своевременное выполнение определенного этапа студент получает определенное количество баллов (табл.1):

Таблица 1 – Распределение баллов в течение семестра для выставления дифференцированного зачета по курсовой работе дисциплины «Основы коррекции экологических ситуаций в трех средах», 2011 (18 аудиторных часов, 12 часов самостоятельной работы)

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на КТ-1 с начала семестра	Максимальный балл за период между КТ-1 и КТ-2	Максимальный балл за период между КТ-2 и на конец семестра	Всего за с
Отчеты по промежуточным	12	24	12	<b>50</b>

стадиям работы				
Компонент своевременности	7	4	4	12
Качество презентации и оформления			4	4
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>19</b>	<b>31</b>	<b>20</b>	<b>70</b>
Защита работы (максимум)				<b>30</b>
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>19</b>	<b>50</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Защита работы, как правило, происходит в зачетную неделю, или по договоренности с преподавателем, не ранее, чем во второй половине семестра.

Набранный рейтинг необходимо фиксировать у преподавателя в часы занятий, отводимых для курсового проектирования (для предоставления данных в деканат).

Баллы за творческую составляющую курсового проекта добавляются в случае, если студент предоставляет оригинальное решение исследуемой проблемы, приводит нестандартное представление и обсчет материала, например, применяет статистический анализ или применяет результаты работы в реальных условиях.

### **5 Список тем для курсовой работы:**

1. Биологические методы борьбы с вредителями сельского хозяйства.
2. Биологические методы борьбы с загрязнением водоемов.
3. Влияние объектов нефтегазодобывающего комплекса на почвенный покров и меры по снижению этого воздействия.
4. Рекультивация земель в районах функционирования объектов нефтегазодобывающего комплекса.
5. Рекультивация земель в районах добычи полезных ископаемых.
6. Гидротехнические приемы при искусственном орошении территории.
7. Способы защиты атмосферы от выбросов автотранспорта.
8. Способы защиты атмосферы от выбросов предприятий.
9. Засоление земель и меры борьбы с ним.
10. Сельскохозяйственная эрозия почв и меры борьбы с ней.
11. Промышленная эрозия почв и меры борьбы с ней.
12. Решение экологических проблем с позиций Концепции устойчивого развития общества.
13. Совершенствование природоохранного законодательства как мера

оздоровления окружающей среды.

14. Воздействие канализационных сооружений на экологическую ситуацию урбанизированных экосистем и меры по устранению этого воздействия.

15. Обеспечение сбалансированной рекреационной нагрузки на территории городских парков.

16. Влияние рекреационной нагрузки на функционирование природных экосистем и меры по снижению этого влияния.

17. Защита подземных вод от воздействия объектов нефтегазодобывающего комплекса.

18. Пути решения глобальных проблем человечества на межрегиональном (или межгосударственном) уровне.

19. Проблемы жителей урбанизированных территорий и возможные меры по их коррекции.

20. Рекультивация эродированных почв.

## **6 Рекомендуемая литература**

При выполнении курсового проекта необходимо использовать соответствующую литературу. Это может быть учебная литература, научная литература, научно-популярная литература, специализированная отраслевая литература. Приветствуется использование периодических изданий, использование ресурсов Интернет, сопровождаемое соответствующей ссылкой. Недопустимо использование только устаревших литературных источников. Часть (или все) из них должны быть выпущены после 2007 года.

## **7 Список использованной литературы**

1 Методические указания по оформлению технической документации [Электронный ресурс]: Режим доступа: , свободный.