

**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  
\_\_\_\_\_ В.И. Туев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

**ЭКОЛОГИЯ**

Методические указания к выполнению курсового проекта  
для студентов специальности  
280700 «Техносферная безопасность»

Разработчик:  
доцент каф. РЭТЭМ  
\_\_\_\_\_ Н.В. Горина  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

Экология: методические указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности 280700 «Техносферная безопасность»  
/ Н.В. Горина. – Томск: ТУСУР, 2013. – 10 с.

Методические указания предназначены для выполнения курсового проекта по дисциплине «Экология» студентами, обучающимися по специальности 280700 «Техносферная безопасность»

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |  |    |
|---|--|----|
|   | Введение                                       | 4  |
| 1 | Структура и порядок выполнения курсовой работы | 4  |
| 2 | Правила оформления курсовой работы             | 7  |
| 3 | Этапы подготовки курсовой работы и рейтинг     | 8  |
| 4 | Примерная тематика курсовых работ              | 8  |
| 5 | Список рекомендуемой литературы                | 9  |
| 6 | Пример оформления титульного листа             | 10 |

## **Введение**

Учебное пособие предназначено в помощь студентам специальности 280700 «Техносферная безопасность» при подготовке и защите курсовой работы по дисциплине «Экология». Приводятся требования к выполнению курсовой работы, к ее структуре и оформлению, а также возможные темы работы и список основной литературы.

Курсовая работа по дисциплине «Экология» выполняется с целью систематизации студентами теоретических знаний, получения навыков самостоятельной работы с литературой, а также для получения практического опыта, связанного с оценкой масштаба влияния антропогенных факторов на природные системы и здоровье человека.

В ходе выполнения курсовой работы студенты получают дополнительные знания о тесной взаимосвязи факторов окружающей среды, о кратко- и долгосрочных последствиях изменения природных процессов и о перспективах адаптации экосистем к изменившимся параметрам среды. На конкретных примерах студенты учатся анализировать техногенные воздействия на организм человека, осваивают методологию системного анализа и моделирования при решении проблем оптимизации производственной среды.

Курсовая работа может быть связана с углубленной самостоятельной проработкой студентами следующих вопросов:

- изучение основных токсикантов 21 века, определение их роли в природных процессах, адаптация живых организмов к изменению химического состава среды;
- физические факторы окружающей среды, определение их роли в природных процессах, адаптация живых организмов к аномальным значениям шума, вибрации, электромагнитного загрязнения;
- технологии восстановления природных сред после антропогенного вмешательства;
- роль общества в осознании и решении экологических проблем.

При подготовке курсовой работы могут быть использованы данные литературы, экологические отчеты, результаты экологического мониторинга, санитарно-гигиенические данные, медицинская статистика, данные собственных наблюдений и обследований.

## **1. Структура и порядок выполнения курсовой работы**

Курсовая работа по дисциплине «Экология» выполняется в 3 семестре.

В начале семестра студенты должны сформулировать и сообщить преподавателю тему своей будущей курсовой работы, которая утверждается и фиксируется в специальном журнале. При необходимости тема может быть предложена преподавателем. После утверждения темы студент может приступить к поиску необходимой литературы, анализу материалов и написанию черновика. К моменту первой контрольной точки необходимо представить преподавателю для проверки краткую аннотацию (объемом до 0,5 страницы) и развернутый план курсовой работы. В дальнейшем в этот план могут быть внесены изменения по согласованию с преподавателем.

Структура курсовой работы строится обычно в указанной ниже последовательности:

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

*Введение* к курсовой работе должно содержать краткую характеристику изучаемого положения, давать оценку его актуальности в современных условиях. На основании этого в конце введения ставится цель и задачи исследования, достижению которой посвящается основная часть работы. При формулировке целей и задач курсовой работы необходимо руководствоваться следующими положениями: цель курсовой работы должна соответствовать ее 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.

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.

*Основная часть* работы включает в себя обзор литературы по заданной теме, исторический путь становления терминологии или изложение методики выполняемой работы. 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. Если есть необходимость, помещается краткий исторический обзор, касающийся изучения рассматриваемого вопроса.

Особое внимание следует уделить дискуссионным моментам. 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 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. Результаты исследования. В этой главе студентом приводятся полученные им результаты в текстовой, табличной, картографической или иной форме. Происходит их обсуждение. В процессе обсуждения автор курсовой работы приходит к некоторым обобщающим положениям, которые помещаются здесь же по ходу обсуждения.

*Заключение* содержит основные выводы, к которым пришел студент за период выполнения работы. Текст заключения констатирует имеющиеся несоответствия в литературных источниках или особенности трактовки терминологии различными авторами и др. 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 1-2 страниц.

Ниже приводится пример развернутого плана курсовой работы по дисциплине «Экология»:

Тема работы: «Методы рекультивации техногенно засоленных почв в Западной Сибири».

#### 1. Введение

Актуальность проблемы

Цель работы

Задачи работы

Теоретическая и практическая значимость работы

Материалы и методики

2. Характеристика работы (объем, количество использованных литературных источников, количество таблиц и рисунков)

#### 3. Физико-географические условия районов нефтедобычи

Климат

Рельеф

Растительность

Почвы

Животный мир

#### 3. Техногенное засоление почв

Природные источники поступления солей в почвы

Техногенные источники поступления солей в почвы

Технологические процессы с использованием солевых растворов

Причины аварийности технологических процессов

Реакция природных экосистем на техногенное засоление почв

#### 4. Природные процессы самоочищения

#### 5. Способы рекультивации техногенно засоленных участков в условиях Сибири

#### 6. Рекомендации по оптимизации производственной среды

#### 7. Заключение

## 8. Список литературы

## 9. Приложения

Промежуточный контроль выполнения курсовой работы осуществляется в форме семинаров с выступлениями студентов и обсуждением хода работы по курсовой, а также в форме индивидуальных консультаций студента с преподавателем.

К моменту второй контрольной точки необходимо представить для проверки преподавателю черновик работы и тезисы сообщения по теме работы. До начала зачетной недели необходимо представить чистовик курсовой работы, выполненный с учетом замечаний преподавателя по содержанию и оформлению. Защита курсовой работы проводится в индивидуальном порядке, дата и время защиты объявляется преподавателем не позднее, чем за неделю. При выставлении оценки за курсовую работу преподаватель обращает внимание на следующие факторы:

- своевременность и качество выполнения всех этапов работы;
- соответствие содержания работы заявленной теме и плану;
- глубина раскрытия темы, решение всех поставленных задач;
- самостоятельность выполнения работы;
- своевременность и качество устного сообщения по теме работы;
- уровень владения материалом работы, способность отвечать на вопросы по теме работы;
- качество оформления работы.

## 2. Правила оформления курсовой работы

Работы оформляются на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А 4 (размер 210 на 297 мм) с использованием текстового редактора. На каждой странице работы необходимо строго соблюдать поля: левое — 30 мм, правое — 10 (15) мм, верхнее — 20 мм, нижнее — 25 (20) мм.

Абзацный отступ (красная строка) равняется пяти знакам или 1 см.

Набор текста курсовой работы 1,15 интервала, размер шрифта — 12, шрифт Times New Roman. При этом на странице получается 40 строк и 2500 знаков.

Все страницы работы нумеруют по порядку арабскими цифрами без всяких знаков, начиная от титульного листа и заканчивая списком использованной литературы. В приложениях нумерацию страниц можно производить отдельно. Титульный лист считают первой страницей работы, но номер «1» на нем не ставят. Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля.

Примерный объем курсовой работы составляет 20–25 страниц.

Для более полного освещения темы и удобства пользования работой авторы могут применять *приложения*, которые носят обычно дополнительный или вспомогательный характер. Приложения оформляют как продолжение работы на последующих её страницах и располагают в порядке появления ссылок в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение». Каждое приложение должно иметь свой заголовок, отражающий его содержание. Если в работе более одного приложения, их нумеруют последовательно арабскими цифрами (без знака №), например: Приложение 1, Приложение 2 и т. д.

Работа завершается списком литературы, который должен включать не менее 10 наименований. Ссылки на литературные источники приводятся в тексте в виде порядкового номера источника в квадратных скобках: [1]. Оформление библиографических ссылок на книги, статьи или Интернет-ресурсы должно соответствовать ГОСТам.

### 3. Этапы подготовки курсовой работы и рейтинг

За своевременное, качественное выполнение курсовой работы и за полное раскрытие предложенной темы исполнителю начисляются баллы по рейтингу в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1.

Рейтинговая система оценки выполнения курсовой работы

| № | Параметры оценивания                               | Рейтинг |
|---|--|---------|
| 1 | Соответствие заявленной теме                       | 10      |
| 2 | Глубина проработки темы                            | 20      |
| 3 | Соответствие требованиям к содержанию работы       | 10      |
| 4 | Соответствие требованиям к оформлению работы       | 10      |
| 5 | Самостоятельность                                  | 10      |
| 6 | Своевременность                                    | 10      |
| 7 | Соответствие доклада структуре и содержанию работы | 10      |
| 8 | Уверенное владение материалом                      | 10      |
| 9 | Ответы на вопросы                                  | 10      |

### 4. Примерная тематика курсовых работ

1. Самые вредные токсиканты 21 века
2. Пестициды и их роль в загрязнении окружающей среды
3. Генномодифицированные продукты и их роль в изменении окружающей среды
4. Космический мониторинг чрезвычайных ситуаций
5. Электро-магнитное загрязнение городской среды
6. Шумовое загрязнение городской среды
7. Приборы и оборудование для контроля состояния атмосферного воздуха
8. Приборы и оборудование для контроля состояния водных объектов
9. Приборы и оборудование для контроля радиационной обстановки
10. Современные технологии строительства полигонов ТБО
11. Современные технологии строительства полигонов токсичных отходов
12. Технологии рекультивации земель, загрязненных нефтью
13. Технологии рекультивации выработанных карьеров
14. Международные организации по охране окружающей среды
15. Общественные организации в деле охраны окружающей среды
16. Экологическое воспитание населения

## 5. Список рекомендуемой литературы

### а) основная:

1. Агаджанян Н.А., Тель Л.З., Циркин В.И., Чеснокова С.А. Физиология человека. – М: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2003, - 528 с.
2. Брин В. Б. Физиология человека в схемах и таблицах: учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Феникс, 1999. - 346 с.
3. Казионова Л.Ф., Низкодубова С.В., Седокова М.Л. Физиология человека и животных. «Высшая нервная деятельность и сенсорные системы»: практикум. - Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2005. - 73 с.
4. Несмелова Н.Н., Смирнов Г.В. Ориентировочный рефлекс и адаптация к информационной нагрузке. - Томск: Изд-во ТУ-СУР, 2007. – 153 с.
5. Несмелова Н.Н., Смирнов Г.В. Ориентировочный рефлекс и адаптация. – Томск: Изд-во ИП Серкова Т.И., 2006. – 152 с.
6. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. - 415 с.
7. Физиология человека: Пер. с англ.: В 3 томах / Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. - 1996. - 323 с.
8. Чумаков Б.Н. Физиология человека для инженеров. – М.: Изд-во педагогического общества России, 2006. - 255 с.

### б) дополнительная

1. Костевич А.Г. Зрительно-слуховое восприятие аудиовизуальных программ: учебное пособие/. - Томск: ТМЦДО, 2006. - 230 с.
2. Несмелова Н.Н. Техногенные системы и экологический риск: учебное пособие. - Томск: Изд-во ТУСУР, 2007. – 120 с.
3. Несмелова Н.Н. Экология человека: учебное пособие. - Томск: Изд-во ТУСУР, 2007. – 124 с.
4. Пэдхем Ч., Сондерс Дж. Восприятие света и цвета. - М.: Мир, 1978. - 256 с.
5. Хоч Н. С., Низкодубова С. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: Учебное пособие. - Томск: ТМЦДО, 2001. - 174 с.

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

Радиоконструкторский факультет (РКФ)

Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга  
(РЭТЭМ)

Методы рекультивации засоленных почв в Западной Сибири

Курсовая работа по дисциплине «Экология»

Выполнила:  
студентка 2 курса  
группы 222-1.  
Я.Ю. Счастливецва

Проверил:  
доцент каф. РЭТЭМ  
канд. биол. наук  
А.Б. Иванов