
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ
(ТУСУР)**

**КАФЕДРА РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
МОНИТОРИНГА (РЭТЭМ)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ
РАБОТЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ»**

по направлению подготовки **05.03.06. - «Экология и
природопользование»**

Разработчик: Доцент
кафедры РЭТЭМ
Е.Г.Незнамова

Томск 2016

СОДЕРЖАНИЕ:

Введение	3
1 . Индивидуальное задание	4
2. Структура курсовой работы и ее краткая характеристика	4
3. Этапы подготовки курсового проекта	6
4. Список направлений исследований курсовой работы по дисциплине «Экологическая токсикология»	7

Введение

Курс «**Экологическая токсикология**» предполагает знакомство студентов с токсикодинамическими и токсикокинетическими процессами проникновения токсикантов в биологические объекты и компоненты экосистем и процессами взаимодействия с ними.

В результате изучения данной дисциплины студент должен использовать полученные им ранее теоретические знания в области основ гигиенического нормирования, основные закономерностей общей экологии, экологии и физиологии человека, учения о биосфере.

Студент должен ознакомиться с основными характеристиками распространенных в окружающей среде токсикантов. Знать особенности распределения их в организме, выведения токсикантов из организма, ознакомиться с процессами биоаккумуляции и биомагнификации токсикантов в пищевых цепях.

Написание курсовой работы способствует формированию у студента навыков самостоятельного и последовательного применения теоретических знаний на практике – с развитием изученных положений теории или проведения оригинального исследования в области экологической токсикологии.

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 курсового проекта
- изучение источников информации и их предварительный анализ
- сбор практической информации
- выполнение расчетной части
- обоснование теоретических, практических выводов и рекомендаций

- оформление работы
- публичной защиты

1. Индивидуальное задание

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 живые организмы, а также 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 15-25 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.

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 теме исследования проводится обзор литературных источников, рассматриваются основные положения и изучаемой области. Приводятся источники не только из Интернет-ресурсов, но и из научных и научно-популярных журналов.

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, использовать или обсуждать 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.

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.

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 изучаемую биосистему 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.

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 сложившейся экологической ситуации. В нем должны содержаться *только те положения* (в форме выводов, обобщений, рекомендаций), *которые отражены в предыдущих главах работы*. Объем заключительной главы обычно составляет от 1 до 3 страниц.

Оформление курсовой работы производится согласно ОС ТУСУР 01-2013.

3. Этапы подготовки курсового проекта

Курсовой проект выполняется студентом в течение семестра. Этапы курсового проектирования оцениваются преподавателем во время контрольных точек, назначаемых преподавателем в начале семестра. Первым этапом является выбор темы курсового проектирования, постановка целей, задач проектирования. Вторым этапом – выполнение теоретических (литературных) исследований и планирование эксперимента – написание методики исследований. Третий этап – проведение эксперимента, оформление наблюдений. Четвертый – обсуждение результатов и подготовка работы к защите. Прохождение этапов фиксируется преподавателем во время консультаций. При выводе общей оценки работы принимается во внимание компонент своевременности, раскрытие темы, оформление работы и презентации к докладу, процесс защиты.

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

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.

4. Список направлений исследований курсовой работы по дисциплине «Экологическая токсикология»:

1. Пестициды в сельском хозяйстве: польза и вред
2. Влияние наркотических веществ на здоровье (обзор наркотиков в целом или по группам, видам)
3. Растения Сибири, обладающие токсическими свойствами (отдельные виды и/или семейства)
4. Влияние пищевых добавок на организм человека (на примере конкретных продуктов в супермаркетах провести исследование)
5. Воздействие напитков на нервную систему человека (чай, кофе, энергетики, алкогольные продукты – по выбору)
6. Исследование содержания искусственных примесей в различных продуктах (шоколад, мороженое, йогурт, колбаса и др).
7. Сравнительный анализ состава пищевых продуктов различных производителей (продукты – по выбору).
8. Маркетинг пищевой продукции (учет ГМО, искусственных красителей, консервантов и т.п.). Реклама и продвижение на рынке
9. Исследование соответствия «цена – качество» различных товаров (на выбор).
10. Ядовитые животные (искусственное разведение, применение ядов, экология в природных экосистемах). Вид – по выбору, направление исследований – тоже из перечисленного в скобках.

Таким образом, по каждому из указанных направлений можно выделить несколько тем, большинство из которых включают практический компонент исследований. Темы №№ 1,2, 5, 10 выполняются теоретически.