

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)**

М.В. Минина

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы
для студентов направления подготовки 022000.62 – Экология и
природопользование**

2012

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
«23» июля 2012

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы для
студентов направления подготовки 022000.62 – Экология и
природопользование

Разработчик:
Ассистент каф. РЭТЭМ
_____ М.В. Минина

Введение

При изучении дисциплины «Охрана окружающей среды» предусматривается самостоятельная работа студентов. В процессе самостоятельной работы студенты: осваивают материал, предложенный им на лекциях с привлечением указанной преподавателем литературы, подготавливаются к семинарским занятиям, пишут рефераты, детально прорабатывают отдельные темы по некоторым разделам дисциплины, отводимых на самостоятельную работу, а также ведут подготовку к зачету по данному курсу.

Такая работа дает возможность студентам получить навыки работы с конспектом лекций, рекомендуемой литературой, а также анализировать полученные данные, связать имеющиеся знания с новыми положениями, овладеть методами и структурой изложения (как в письменной, так и в устной форме). Самостоятельная работа по дисциплине «Охрана окружающей среды» составляет 36 часов.

1 Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

1. Цели и задачи дисциплины: Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов представлений о способах защиты окружающей среды от загрязнений, основных технологиях утилизации промышленных отходов. В задачи освоения дисциплины входят: изучение характеристик основных загрязнителей и особенностей их распространения и трансформации в различных средах, вопросов охраны окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ООП: профессиональный цикл, предшествующими дисциплинами являются «Основы природопользования», «Источники загрязнения среды обитания». Дисциплина готовит студентов к изучению таких предметов, как «Техногенные системы и экологический риск», «Экологический мониторинг», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Промышленная экология».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

• *иметь базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ПК-4).*

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: *базовые общэкологические представления о теоретических основах охраны окружающей среды.*

Уметь: *систематизировать информацию в области охраны окружающей среды, применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.*

Владеть: *представлениями об основных загрязнителях и особенностях их распространения и трансформации в различных средах, вопросах охраны окружающей среды.*

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Аудиторные занятия (всего)	54				
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	12	12			
Лабораторные работы					
Практические занятия (семинары)	24	24			
Самостоятельная работа (всего)	36	36			
В том числе:	-	-	-	-	-
Проработка лекционного материала	3	3			
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	12			
Подготовка к контрольным работам, тестам	6	6			
Изучение тем отводимых на самостоятельную работу	5	5			
Написание реферата	10	10			
Общая трудоемкость час	72	72			
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2			

Виды самостоятельной работы студентов, трудоемкость в часах и форма отчетности и контроля при изучении данной дисциплины представлена в таблице.

Таблица – Самостоятельная работа в шестом семестре (сводные данные)

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы
1	Проработка лекционного материала	3	ПК-4	Устный опрос.
2	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	ПК-4	Устный опрос, тестирование, коллоквиумы.
3	Подготовка к контрольным работам, тестам	6	ПК-4	Контрольные работы, тестирование.
4	Изучение тем отводимых на самостоятельную работу	5	ПК-4	Проверка конспектов самостоятельного изучения тем, опрос на занятиях.
5	Написание реферата	10	ПК-4	Защита реферата.
Итого:		36 часов		

2 Методические указания по самостоятельной работе студентов при проработки лекционного материала (3 ч.)

Тема 1. Характеристика загрязнений и их классификация. (2 ч., самостоятельная работа – 0,5 ч.).

Методические указания. Усвоить предмет, методы и задачи курса. Разобраться в литературных источниках по дисциплине. Знать функции окружающей среды, типы воздействия человека на окружающую природную среду. Рекомендуемая литература [1, 2].

Тема 2. Проблемы загрязнения атмосферы. (2 ч., самостоятельная работа – 0,5 ч.).

Методические указания. Необходимо запомнить На какие группы делятся основные загрязнители воздуха. Хорошо знать схему круговорота загрязняющих веществ в атмосфере, классификацию загрязняющих веществ по источникам. Знать как образуется фотохимический смог, суть проблемы "парникового эффекта", последствия "парникового эффекта", кислотных осадков. Рекомендуемая литература [1, 2, 3].

Тема 3. Загрязнение гидросферы. Загрязнение почв и земельных ресурсов. (2 ч., самостоятельная работа – 0,5 ч.).

Методические указания. Знать в чем проявляется загрязнение вод, виды загрязнения вод, источники загрязнения поверхностных и подземных вод, последствия поступления загрязняющих веществ в пресноводные и морские экосистемы. Усвоить причины деградация почв (земель), проявление химического загрязнения почв, последствия засоления и заболачивания почв. Рекомендуемая литература [1-4].

Тема 4. Основные направления защиты атмосферы. Защита гидросферы от промышленных загрязнений. (2 ч., самостоятельная работа – 0,5 ч.).

Методические указания. Усвоить меры для защиты воздушного бассейна от загрязнения, принцип работы пылеулавливающих аппаратов, как происходит очистка воздуха с помощью фильтров и электрофильтров. Хорошо знать способы очистки выбросов от токсических газо- и парообразных примесей, экозащитные мероприятия применяют для защиты поверхностных вод, методы для обеззараживания вод для питьевого водоснабжения. Рекомендуемая литература [1 - 4].

Тема 5. Защита литосферы. (2 ч., самостоятельная работа – 0,5 ч.).

Методические указания. Знать комплекс мер для борьбы с эрозией почв, противоэрозионные меры для почв, подверженных сильной эрозии, меры для борьбы с заболачиванием почв, определение рекультивация. Усвоить

мероприятия технической и биологической рекультивации. Рекомендуемая литература [1, -5].

Тема 6. Защита окружающей природной среды от особых видов воздействия. Защита от отходов производства и потребления. Защита от шумового воздействия. (2 ч., самостоятельная работа – 0,5 ч.).

Методические указания. Знать классификацию промышленных отходов, состав бытовых отходов, методы переработки твердых бытовых отходов. Освоить как происходит утилизация и захоронение радиоактивных отходов, меры для борьбы с диоксиносодержащими отходами. Знать законодательные меры для защиты населения от вредного влияния шума. Рекомендуемая литература по данной теме [1-5].

3 Методические указания по самостоятельной работе студентов при подготовке к практическим занятиям и семинарам (12 ч.)

Темы практических и семинарских занятий и трудоемкость в часах:

Тема 1. Классификация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и предприятий (2 ч, самостоятельная работа 1 ч.).

Тема 2. Качество природной среды (2 ч, самостоятельная работа 1 ч.).

Тема 3. Антропогенное воздействие на атмосферу (2 ч, самостоятельная работа 1 ч.).

Тема 4. Оценка качества атмосферного воздуха (2 ч, самостоятельная работа 1 ч.).

Тема 5. Классификация состояния загрязнения атмосферного воздуха (2 ч, самостоятельная работа 1 ч.).

Тема 6. Антропогенное воздействие на гидросферу и литосферу (2 ч, самостоятельная работа 1 ч.).

Тема 7. Оценка качества воды в природных водных объектах (2 ч, самостоятельная работа 1 ч.).

Тема 8. Защита атмосферы и гидросферы (2 ч, самостоятельная работа 1 ч.).

Тема 9. Защита литосферы (2 ч, самостоятельная работа 1 ч.).

Тема 10. Гигиеническая оценка почв населенных пунктов (2 ч, самостоятельная работа 1 ч.).

Тема 11. Защита от отходов производства и потребления, шумового воздействия (2 ч, самостоятельная работа 1 ч.).

Тема 12. Определение класса опасности отходов (2 ч, самостоятельная работа 1 ч.).

При подготовки к семинарам, студенты готовят ответы на вопросы по каждой теме, используя методическое пособие " Охрана окружающей среды: Методические указания по практическим и семинарским занятиям для студентов направления подготовки 022000.62 – Экология и природопользование. " [6]. При подготовки к практическим работам изучают теоретическую часть, отвечают на контрольные вопросы.

На семинарах также студенты делают доклады. Самостоятельная работа включает написание студентом реферата в соответствии с темой, выбранной на первом занятии, подготовку доклада.

Список тем рефератов:

1. Влияние выхлопных газов автомобилей на здоровье человека.
2. Токсичность загрязнителей воздуха для растений.
3. Закисление озер мира.
4. Последствия воздействия тяжелых металлов на здоровье человека.
5. Экологические последствия воздействия человека на растительный мир.
6. Воздействие человека на животных и причины их вымирания.
7. Загрязнение среды отходами производства и потребления.
8. Шумовое воздействие.
9. Биологическое загрязнение.
10. Воздействие электромагнитных полей и излучений.
11. Воздействие оружия массового уничтожения.
12. Воздействие техногенных экологических катастроф.
13. Принципы и правила охраны окружающей среды.
14. Пути выхода России из экологического кризиса.
15. Малоотходная и безотходная технологии и их роль в защите среды обитания.
16. Биотехнология в охране окружающей природной среды.
17. Охрана и рациональное использование недр.
18. Борьба с лесными пожарами.
19. Защита растений от вредителей и болезней.
20. Полезащитное лесоразведение.
21. Повышение эффективности использования лесных ресурсов.
22. Охрана отдельных видов растений и растительных сообществ.
23. Охрана и эксплуатация охотничьих животных.
24. Охрана и эксплуатация морских зверей.
25. Охрана и эксплуатация промысловых рыб.
26. Международная Красная книга.

27. Особо охраняемые природные территории.

На доклад и обсуждение реферата отводится примерно 10 минут. Каждый студент в течение семестра выступает один раз с докладом. На самостоятельную работу отводится 11 часов.

4 Методические указания по темам, отводимым для самостоятельного изучения студентами (5 ч.)

Контроль выполнения работы – опрос, проверка конспекта на практическом, семинарском занятии. Студенту необходимо подготовить конспект по каждой теме.

1. Основные источники загрязнения атмосферы.

Объем текста должен составлять около 2 страниц. Студенты дают характеристику основным источникам загрязнения атмосферы на территории России.

2. Антропогенные воздействия на леса.

Объем текста должен составлять около 2-3 страниц. Студенты описывают основной способ защиты населения от возможного вредного воздействия электромагнитных полей и излучений, средства защиты населения. Записывают положения концепции нормирования электромагнитных полей и излучений.

3. Защита от электромагнитных полей и излучений.

Объем текста должен составлять около 2-3 страниц. Студенты дают определяют преимущества и недостатки этих природных стратегий выживания организмов в условиях колеблющихся температур.

4. Защита от биологического воздействия.

Объем текста должен составлять около 2-3 страниц. Студенты дают характеристику способам защиты населения и биотического сообщества от биологического загрязнения.

При подготовки конспекта рекомендуется пользоваться следующей литературой [1-4].

5 Подготовка к зачету

По дисциплине предусмотрен зачет в третьем семестре, при этом все 100 баллов входят в семестровую составляющую. После окончания семестра студент, набравший менее 60 баллов, считается неуспевающим, не получившим зачет. Студент, выполнивший все элементы контроля и набравший сумму 60 и

более баллов, получает зачет «автоматом».

При подготовке к зачету вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения.

Вопросы к зачету:

1. Типы воздействия человека на окружающую природную среду.
2. Классификация загрязнения по масштабам распространения
3. Классификация загрязнений по средам загрязнения, по степени участия человека.
4. Формы воздействия человека на биосферу.
5. Загрязнители вод, их виды.
6. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод.
7. Последствия поступления загрязняющих веществ в пресноводные и морские экосистемы
8. Экологический ущерб от ветровой и водной эрозии
9. Последствия засоления и заболачивания почв.
10. Меры для защиты воздушного бассейна от загрязнения.
11. Экологизация технологических процессов.
12. Принцип работы пылеулавливающих аппаратов, фильтров и электрофильтров.
13. Способы очистки выбросов от токсических газо- и парообразных примесей.
14. Требования к санитарно-защитной зоне.
15. Экозащитные мероприятия для защиты поверхностных вод.
16. Обратное водоснабжение.
17. Химические и физико-химические способы очистки производственных сточных вод.
18. Меры борьбы с загрязнением подземных вод.
19. Противоэрозионные меры для почв, подверженных сильной эрозии.
20. Меры для предотвращения экологического и экономического вреда недрам.
21. Классификация промышленных отходов
22. Состав бытовых отходов.
23. Методы переработки твердых бытовых отходов.
24. Принцип работы мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов.

25. Обезвреживание и захоронение токсичных твердых промышленных отходов
26. Утилизация и захоронение радиоактивных отходов
27. Меры для борьбы с диоксиносодержащими отходами.
28. Законодательные меры для защиты населения от вредного влияния шума.
29. Техничко-технологические, архитектурно-планировочные и организационные меры защиты от шума.
30. Защита от электромагнитных полей и излучений.
31. Защита от биологического воздействия.

6 Учебно-методические материалы по дисциплине

6.1. Основная литература:

1. Передельский Л. В. Экология : Учебник для вузов / Л. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко. - М. : Проспект, 2006. - 507 с.
Экземпляры всего: 100, анл (8), аул (90), счз1 (1), счз5 (1)
2. Степановских А. С. Прикладная экология. Охрана окружающей среды: Учебник для вузов / А. С. Степановских. - М.: ЮНИТИ, 2005. - 750 с.
Экземпляры всего: 11, анл (2), счз1 (1), счз5 (1), аул (7)

6.2. Дополнительная литература:

3. Охрана окружающей среды : Учебник для вузов / С. В. Белов [и др.] ; ред. С. В. Белов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Высшая школа, 1991. - 318 с.
Экземпляры всего: 4, анл (2), счз1 (1), счз5 (1)
4. Прикладная экология : Учебное пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Селиванова, Н. В. Мищенко. - М. : Академический Проект, 2005 ; М. : Традиция, 2005. - 381 с.
Экземпляры всего: 20, анл (3), счз1 (1), счз5 (1), аул (15)
5. Константинов В. М. Охрана природы : Учебное пособие / В. М. Константинов. - М. : Academia, 2000. - 240с.
Экземпляры всего: 16, анл (1), счз1 (1), счз5 (1), аул (12), кон (1)

6.3 Перечень методических указаний (УМП) по проведению конкретных видов учебных занятий, наглядных и других пособий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим средствам

6. Минина М.В. Охрана окружающей среды: Методические указания по практическим и семинарским занятиям для студентов направления подготовки 022000.62 – Экология и природопользование. 2012. - 43 с.