

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**
Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
(РЭТЭМ)

УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Защита окружающей среды урбанизированных территорий»

по направлению подготовки «Экология и природопользование», по
профилю «Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей
среды» и уровню подготовки «Магистратура»

Разработчик: Доцент кафедры РЭТЭМ
Е.Г.Незнамова

Томск 2016

Содержание:

Практическая работа (семинар). Экологическое нормирование состояния атмосферного воздуха. Типы пылеуловителей для очистки запыленных воздушных выбросов предприятия	3
Практическая работа (семинар). Урбанизированные территории и меры по защите населения	3
Практическая работа. Исследование качества визуальной среды в отдельном микрорайоне г. Томска	4
Практическая работа. Планирование рекреационной зоны в пригородной зоне г. Томска	6
Практическая работа. Рекультивация территорий (семинар)	10
Список использованных источников	11

Практическая работа (семинар). Экологическое нормирование состояния атмосферного воздуха. Типы пылеуловителей для очистки запыленных воздушных выбросов предприятия

Вопросы к семинару:

- 1 Рассмотреть основные показатели нормирования атмосферного воздуха;
- 2 Рассмотреть типы ПДК и соотнести их с классами опасности веществ;
- 3 Основные способы очистки выбросов в атмосферу: сухие и мокрые; их аппаратное оформление.

Практическая работа (семинар). Урбанизированные территории и меры по защите населения

Вопросы к семинару:

- 1 Понятие урбанизации и экологические проблемы урбанизированных территорий;
- 2 Основные показатели, определяющие качество жизни населения сельских территорий;
- 3 Архитектурно-планировочные мероприятия, направленные на охрану здоровья населения, проживающего в городах;
- 4 Роль зеленых насаждений в улучшении экологических характеристик территории.

Практическая работа. Исследование качества визуальной среды в отдельном микрорайоне г. Томска

Цель работы: создание проекта по повышению качества визуальной среды в одном из микрорайонов г. Томска

Краткая теоретическая часть

Приблизительно 50% населения Томской области проживает в условиях урбанизированной среды. Известно, что однообразие и повторяемость структурных элементов среды, окружающих человека, отрицательно воздействует на его психическое, а следовательно, соматическое состояние. Именно таким свойствам обладает городская среда, особенно так называемые спальные районы, застроенные многоэтажными однотипными домами. К таким районам относятся большей частью, не окраинные, но отдаленные от центра микрорайоны Томска.

Агрессивность визуальной среды повышает наличие уличного мусора – окурков, пластиковых пакетов, упаковочных материалов, разбросанных беспорядочным образом. В результате комплексного воздействия этих и других факторов городской среды (например, высокая плотность застройки микрорайона) жители данной территории испытывают определенный стресс, воздействие которого способно повлиять на их поведение или здоровье.

Ход работы: Студенты объединяются в рабочие группы (до 5 человек), составляют план работы, (он может быть сделан в форме заявки на проект) и выполняют следующее задание в соответствии с планом:

Задание:

1. Обследовать территорию одного из мкр. г. Томска в зависимости от поставленных задач
2. Провести обработку собранного материала
3. Проанализировать полученные результаты
4. Предложить меры по улучшению сложившейся ситуации
5. Оформить работу
6. Защитить работу

1 Определить географические характеристики изучаемой территории (ориентировку по сторонам света, место расположения относительно города

2 Оценить характер селитебной застройки, близость домов относительно друг друга, приблизительное количество жителей района,

3 Освещенность территории, возможность появления аэродинамических труб, защита от шумового воздействия от различных объектов, в том числе и от автомагистралей

4 Рассчитать количество проезжающего автотранспорта, оценить защищенность пешеходов от выбросов автотранспорта, оценить режимы движения автомобилей по территории

5. Оценить замусоренность территории, систему сбора ТБО, озелененность территории

План составления заявки должен включать следующие разделы:

Заявка на проект

«Повышение качества визуальной среды в отдельном микрорайоне г. Томска»

1. Рабочая группа: ФИО исполнителей.

2. Формулировка проблемы и ее актуальность

3. Цели и задачи проекта

4. Необходимые ресурсы, и источники финансирования

5. Возможные источники финансирования

6. Бюджет проекта (с указанием необходимого оборудования – с предоставлением обоснования его необходимости, его стоимости, количества, общей оценки стоимости проекта)

7. Рабочий план реализации проекта (мероприятия по реализации проекта, их краткая характеристика, время проведения, ответственные исполнители)

Оформление проекта проводится в соответствии с планом работы. Включает в себя титульный лист, рабочие материалы (результаты подсчетов и наблюдений).

Отчет по проекту предусматривает:

1. Титульный лист
2. Оценка уровня решения поставленной цели и задач
3. Описание проведенных в рамках проекта мероприятий. Степень участия в них каждого члена проектной группы
4. Оценка полноты реализации замыслов и анализ причин неудачных моментов в разработке проекта

Практическая работа. Планирование рекреационной зоны в пригородной зоне г. Томска

Цель работы: приобретение навыка по рационализации рекреационного использования природной и полуприродной среды

Краткая теоретическая часть

Пригородные зеленые зоны городов представляют огромную ценность для жителей урбанизированных территорий. С одной стороны, это поставщики кислорода, регуляторы микроклимата, с другой – это места отдыха горожан. Как правило, на места, обладающие высокой степенью доступности, приходится мощный пресс рекреационной нагрузки. Важно уметь дать объективную оценку состояния рекреационно – нагруженной экосистемы, сделать рекомендации по рационализации ее эксплуатации.

Задание: Работа выполняется группой студентов по 3-5 человек. Необходимо посетить одну из зеленых зон города или пригородной зоны, по предложенной схеме выполнить описание фитоценоза, дать оценку его экологического состояния, предложить рекомендации по снижению пресса рекреационной нагрузки.

Схема описания:

1. Древесный ярус - породный состав, примерная высота деревьев, равномерность распределения, сомкнутость крон, (%). Наличие или отсутствие подроста – молодых деревьев. Отметить породный состав подроста. Отметить наличие пней, рассмотреть – спилены они или возникли естественным путем. Определить захламленность валежником.

2. Кустарниковый ярус. Наличие – отсутствие. Высота, породный состав, равномерность распределения, сомкнутость крон, (%), равномерность распределения, средняя плотность по территории.

3. Травяной ярус. Густота травостоя, проективное покрытие, (от 0 до 100%), наличие незаросших мест – приуроченность каких-либо объектов к этим местам, например, тропиной сети. Высота травостоя (от... до... см). Ярусность, если имеется. Видовой состав.

4. Подстилочный слой. Толщина, состав – наличие или отсутствие полуразложившейся растительности – листьев, сучьев, веток, хвои.

5. Рассмотрите особенности антропогенного воздействия :

Отметьте общее состояние растений – запыленность, болезненность, наличие повреждений (паразитов, наростов, обломанных ветвей). Рассмотрите фитоценоз согласно градации, предложенной в таблице 2.

Наличие вытопанных или иначе используемых пространств, особенности тропиной сети. Состояние растительности на этих пространствах (густота, изменение видового состава, внешнего вида растений по сравнению с соседними или известными вам нормальными экземплярами). Наличие посторонних предметов – мусора и др. Наличие объектов планового рекреационного обустройства – бетонных дорожек, автостоянок, лавочек, торговых и развлекательных учреждений)

6. Оцените посещаемость данной территории людьми.

Согласно предложенной градации оцените степень рекреационной ценности экосистемы.

Предложите возможный вариант рекреационного использования данного участка.

Оформление отчета

Титульный лист

Физико-географический обзор территории

Описание растительного покрова осуществляется по предлагаемой выше схеме. По каждому пункту сделать вывод (выводы).

Особо можно выделить раздел «Антропогенное воздействие», в котором отмечается значимость этого участка для местного населения.

Оцените посещаемость данной территории людьми.

Отметьте тропиночную сеть, наличие стихийно протоптанных дорожек. По какой причине, как Вам кажется, они появились? Если вы отметили объекты планового рекреационного обустройства – укажите их на карте-схеме, опишите те изменения, которые вы заметили в сообществе в связи с их функционированием. Насколько рационально с точки зрения баланса интересов местного населения и экологии решена проблема этого обустройства?

Сделайте выводы, касающиеся состояния растительности изучаемой территории (таблица 2), рациональности использования этой зоны обществом, внесите свои предложения по улучшению экологической ситуации, проблеме разумной эксплуатации изученной вами территории.

Таблица 1 - Оценка рекреационной ценности территории

Факторы оценки	Баллы		
	10	5	1
Состав и форма древостоя	Богатое разнообразие пород, чередование типов леса, многоярусность, вековые деревья	Некоторое разнообразие пород, два яруса, разновозрастность.	Однообразный древостой, отсутствие крупных деревьев, один ярус.
Преобладающая порода	Сосна, дуб, привлекательные экзоты	Ель, береза, бук	Осина, ольха, кустарники
Поляны и опушки	Живописные поляны и опушки с богатым травяным покровом	Наличие полян и опушки	Отсутствие полян, удаленность от опушки
Воды	Большие водные пространства рек, озер, моря для спорта и купания	Небольшие реки и водоемы, пригодные для купания	Отсутствие рек и водоемов
Рельеф	Горы с ровными урочищами, равнина с горными элементами, живописный пересеченный рельеф	Слабо пересеченный рельеф, горные склоны без ровных площадок	Плоская однообразная равнина

Проходимость	Сочетание спроектированной дорожно-тропиночной сети с условно девственными урочищами	Наличие дорожно-тропиночной сети	Труднопроходимые территории болот и кустарников без дорожной сети
Близость к городу, дому отдыха и т.п.	Непосредственное примыкание	Удаление до 1 часа	Удаление более 1 часа
Благоустройство	Сочетание благоустроенных территорий с условно-девственными урочищами	Сравнительно благоустроенная территория	Отсутствие благоустройства, в том числе питьевой воды
Загрязнение	Полное отсутствие физического, химического и биологического загрязнения	Некоторое загрязнение, не нарушающее комфортности отдыха	Загрязнение, нарушающее комфортность отдыха
Дефицитность лесов	Лесистость менее 10%	Лесистость 10-60%	Лесистость более 60%

Таблица 2. - Характеристика стадий рекреационной деградации лесных экосистем

Стадии дигрессии	Характеристика нарушения структуры биоценоза
1 стадия	Деятельность человека не внесла в лесное сообщество сколько-нибудь заметных изменений. Растут типичные лесные растения в живом напочвенном покрове. Развит подрост сравнительно равномерно распределена подстилка.
2 стадия	В лесу появляется редкая сеть тропинок. Среди травянистых растений стали появляться светолюбивые виды. Начала разрушаться подстилка.
3 стадия	Гуще становится тропиночная сеть. В травяном покрове появляются луговые травы (ромашка, мятлик, овсяница, тысячелистник). Появление на лесных полянках луговых трав говорит об уплотнении почвы в 3 – 4 раза. На участках, где нет тропинок, возобновление леса еще удовлетворительно (есть подрост).
4 стадия	Тропинки густо опутывают лес. В травяном покрове количество лесных растений незначительно. Лесные и даже луговые травы “прижимаются” к деревьям, а на открытых местах их заменяют самые жизнеспособные растения – подорожник, лапчатка, птичья гречишка. Это говорит об уплотнении почвы в 6 раз (уплотнение грунтовой дороги). Молодого подроста (до 6 – 7 лет) – практически нет. Подстилка встречается лишь у стволов деревьев.
5 стадия	Характерно полное отсутствие подроста. На плотно вытопанной земле встречаются лишь отдельные экземпляры наиболее жизнестойких растений.

Практическая работа. Рекультивация территорий (семинар)

Задание: рассмотреть особенности рекультивации территорий в зависимости от климата, особенностей рельефа и предназначения рекультивируемых территорий. Подготовить краткое выступление (в группах по 3-5 человек - предложить программу рекультивации нарушенных земель тундровой зоны, южных территорий, равнинной, горной территории).

Список использованных источников:

- 1 Степановских А.С. Прикладная экология: охрана окружающей среды: Учебник для вузов.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.-751с.
- 2 .Дмитренко, В.П. Экологическая безопасность в техносфере. [Электронный ресурс] / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 524 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/76266> .
- 3 Ильминских, Н.Г. Урбанизированная среда. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. // Вестник Курганского государственного университета. Серия Естественные науки. — 2012. — № 25. — С. 39-45. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/290229>.
4. Ветошкин, А.Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 304 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/72577> .