



**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский инновационный университет имени
В.Г. Тимирязева»
КОЛЛЕДЖ**

Кафедра техносферной и
экологической безопасности

**Методические указания по выполнению курсовой работы
МДК 01.01. Мониторинг загрязнения окружающей природной
среды**

профессионального модуля

**ПМ. 01. ПРОВЕДЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

Рациональное использование природохозяйственных комплексов

для обучающихся на базе основного общего образования

Квалификация выпускника – техник - эколог

Нижнекамск, 2020

Методические указания по выполнению курсовой работы по МДК

Мониторинг загрязнения окружающей природной среды ПМ.01
Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных
воздействий составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по
специальности 20.02.01. Рациональное использование природохозяйственных
комплексов с учетом рекомендаций работодателей.

Методические указания по выполнению курсовой работы рассмотрены на
заседании кафедры техносферной и экологической безопасности
Протокол заседания №8 от «20» марта 2020 года

Заведующий кафедрой

к.п.н., руководитель ООП



/ Э. Н. Нуриева/

1. АННОТАЦИЯ

Курсовая работа по МДК 01.01 «Мониторинг загрязнения окружающей природной среды» предусмотрена учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Цель написания курсовой работы - систематизация, закрепление и овладение практическими методами мониторинга загрязнения окружающей природной среды.

Успех в написании курсовой работы во многом зависит от правильного выбора темы. Тему курсовой работы по МДК 01.01. Мониторинг загрязнения окружающей природной среды следует выбирать, учитывая следующие обстоятельства:

- наличие практического материала для написания курсовой (в некоторых случаях таким материалом обеспечивает преподаватель, но чаще этот материал нарабатывается во время прохождения производственных практик);
- личный интерес студента, стремление освоить новые методики и др.
- заказ работодателя.

Студент может предложить для курсовой работы свою тему с письменным обоснованием ее целесообразности.

Выбранная тема согласовывается с руководителем курсовой работы, после чего формулировка темы утверждается заведующим кафедрой.

В курсовой работе студент должен показать:

- прочные теоретические знания по избранной теме и проблемное изложение теоретического материала;
- умение изучать и обобщать литературные источники,
- обосновывать использованные методы работы (исследования);
- владение информационными ресурсами и технологиями в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды;
- умение решать практические задачи, делать выводы и предложения.

Общими требованиями к курсовой работе являются:

- целевая направленность;
- четкость построения;
- логическая последовательность изложения материала;
- глубина исследования и полнота освещения вопросов;
- убедительность аргументаций;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- грамотное оформление.

Итоговая оценка за курсовую работу складывается из следующих баллов: оригинальность – 1 балл, правильная структура и оформление работы – 1,5 баллов, содержание – 1,5, изложение текста без грамматических и стилистических ошибок – 0,5 баллов, наличие презентации или иного иллюстративного материала во время публичной защиты – 0,5 баллов.

2.КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Для выполнения курсовой работы предусмотрены аудиторная учебная нагрузка, которая подразумевает проведение консультаций по выполнению курсовой работы согласно расписанию и внеаудиторная (самостоятельная) нагрузка обучающихся.

Тема консультаций	Время на проведение, ч.
Распределение тем курсовых работ, требования к оформлению, содержанию, сдачи и защите курсовой работы.	2
Разработка плана курсовых работ	2

Утверждение плана курсовых работ	2
Консультации по написанию теоретической части курсовых работ	4
Консультации по выполнению практической части курсовых работ	10
Итого	20

Внеаудиторная (самостоятельная) работа состоит из следующих этапов:

Наименование этапа	Время на выполнение, ч.
Подготовительный этап (создание базы нормативных актов, методик, поиск специальной литературы, проведение измерений и др.)	9
Написание работы	6
Подготовка к защите курсовой (составление доклада, презентации)	4
Защита работы	1
Итого	20

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАБОТЫ

Оформление титульного листа курсовой работы выполняется по стандартной форме для колледжа. Образец оформления титульного листа в приложении 1. Образец оформления содержания в приложении 2.

Общий объем работы составляет 20-25 односторонних страниц, пронумерованных справа сверху, сшитых. Установки для печатания текста таковы:

- текст печатается – 14 шрифтом Times New Romans;
- поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;

- межстрочный интервал – полуторный;
- абзацный отступ должен быть одинаковым и равен 1,27.

Проставлять номер страницы необходимо со страницы, где печатается «Введение», на которой ставится цифра «3». После этого нумеруются все страницы. Приложения к работе постранично не нумеруются.

До того, как распечатать и сшить работу, необходимо показать преподавателю ее электронный вариант для проверки оригинальности и правильности выполнения.

Образец оформления таблиц и рисунков в приложении 3. Большие таблицы и схемы целесообразно выносить в приложения, которые необходимо пронумеровать в порядке упоминания их в тесте работы.

Текст и другие, отпечатанные и вписанные элементы работы должны быть черными, контуры букв и знаков – четкими, без ореола и затенения. Названия глав и параграфов выделяются полужирным шрифтом. Поля слева оставляют для переплета.

Между названием главы и названием параграфа этой главы пробел ставится (равный двум интервалам), а название параграфа не должно отделяться от текста этого параграфа пробелом. Названия параграфов отделяются от текста предыдущего параграфа пробелом (равным двум интервалам).

Каждая глава, а также введение, заключение и список использованной литературы начинаются с новой страницы. Слово «Глава» не пишется. Главы имеют порядковые номера в пределах всей работы, обозначаемые арабскими цифрами (например: 1,2), после которых ставится точка. Слово «параграф» или значок параграфа в названии не ставятся. Параграфы имеют порядковые номера в пределах глав, обозначаемые арабскими цифрами (например: 1.1. и 1.2.).

Заголовки глав и параграфов в тексте работы должны располагаться по

центру, точку в конце названия главы и параграфа не ставят. Не допускается переносить часть слова в заголовке.

Текст работы пишется, как правило, от третьего лица (например, не «я считаю», а «автор считает», «мы считаем», «на наш взгляд» и т.д.).

В работе не допустимы ошибки, помарки, исправления. Сокращение слов не допускается. Все слова в тексте пишутся полностью, за исключением общепринятых сокращений: км, т, кг и др.; словосочетаний «и т.д.», «и т.п.», «и др.», которые употребляются в конце фраз, союза «то есть» (т.е.), или аббревиатур. Кроме того, допускается сокращение часто употребляемых в работе терминов с обязательной их расшифровкой при первом употреблении: ЕГСЭМ – единая государственная система экологического мониторинга (далее по тексту ЕГСЭМ).

Сноски на литературные источники, статистические и нормативные материалы, использованные автором при написании работы, должны размещаться в нижней подстрочной части страницы, отделенной от основного текста горизонтальной чертой. Нумерация сносок должна быть сплошной порядковой по всей работе (1, 2, 3 ..., 10 и т.д.). За порядковым номером сноски, как правило, указываются: фамилия и инициалы автора книги (статьи): название книги, для статьи – название, год издания и номер журнала (газеты): страница, на которой помещена цитата или приведена та или иная точка зрения, к которой делается ссылка. Допускаются ссылки в конце предложения в квадратных скобках.

В курсовой работе должны быть таблицы. Важнейшие требования к оформлению таблицы состоят в том, чтобы она содержала весь необходимый материал и была легко читаема. Небольшие таблицы желательно помещать в тексте по ходу изложения материала, большие таблицы (более 1 страницы) выносятся в приложение. Все таблицы должны иметь порядковый номер и название, отражающие содержание. Слово «таблица» и ее порядковый номер (без знака №) пишутся в правом верхнем углу; ниже, посередине указывается

заголовок таблицы.

Нумерация таблиц может быть сквозной. Если таблица целиком заимствована, то за названием следует ссылка на источник. Авторство не указывается, если таблица составлена исполнителем курсовой работы на основе первичных материалов.

Нумерация таблиц приложения (если таковое имеется) не зависит от нумерации таблиц в основном тексте, и ссылки на них делаются так: «по данным таблицы 1. предложены критерии» и т.д.

В тексте курсовой работы или в приложении могут использоваться диаграммы, схемы, графики и т.д. все они именуются рисунками. Рисунок оформляется следующим образом: слово рисунок пишется сокращенно – Рис. Если в работе используется формула, то она размещается в середине страницы, а справа в скобках указывается ее номер. Номера формул в курсовой работе должны нумероваться арабскими цифрами (1).

В библиографии указываются все использованные источники, а не только цитируемая по тексту литература. Список литературы составляется в следующей последовательности:

- нормативно-правовые материалы. Всего в данном разделе должно быть не менее 3 источников;

- специальная литература. В этом разделе списка использованных источников специальной литературы должно быть указано не менее 5-7 наименований;

- Интернет-источники.

Курсовая работа сшивается в скоросшиватель с обложкой. Работа подшивается в следующей последовательности:

- титульный лист;

- содержание (оглавление);

- основная часть (текст);

- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

После написания и оформления работы студент должен сдать ее преподавателю колледжа.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа выполняется на основе изучения законов, постановлений правительства, нормативных и методических материалов, специальной литературы в области экологического мониторинга, методов контроля загрязнений окружающей среды, программ аналитического контроля состояния компонентов окружающей среды, статистических исследований (данные государственных докладов о состоянии окружающей среды, ведомственных отчетов), полевых исследований, практических и лабораторных занятий, данных профильных министерств и ведомств (Министерства Экологии и природных ресурсов РТ, Управления Росприроднадзора по РТ, Министерства лесного хозяйства и др.), проектных организаций, данных специализированных лабораторий.

Некоторые темы носят теоретический характер и требуют обзора правовых источников, специальной литературы. В этом случае, основной информационной базой для написания работы является доступная правовая система (например, Гарант, Консультант Плюс). Полезным является обращение к сайтам профильных министерств и ведомств, консалтинговых и проектных организаций, оказывающих услуги в области аналитического экологического контроля.

Если у вас появились сложности с получением данных для написания курсовой работы, есть возможность пользоваться базами данных по выбросам, сбросам, метеоусловиям и т.п., публикуемым в Интернет и Государственных докладах о состоянии окружающей среды, на сайте Управления по метеорологии и мониторингу окружающей среды. При этом

ссылка на источник информации обязательна. В качестве материала могут быть использованы:

- описание программ мониторинга состояния воздуха в населенных пунктах;
- описание программ мониторинга состояния поверхностных водоемов;
- государственные реестры вредных веществ и др.

5. СТРУКТУРА РАБОТЫ

После **титульного листа** приводится **содержание** работы. В нем отражаются названия глав (разделов) работы и номера соответствующих страниц. Содержание целесообразно собирать после того, как работа написана, и все страницы определены, включая приложения.

Введение в вашу курсовую работу на 1-2 страницах должно породить у проверяющего желание читать дальше, т.е. старайтесь писать интересно для вас самих, тогда и преподавателю, скорее всего, будет тоже интересно прочесть вашу работу. Данный навык пригодится вам в будущей профессиональной (и не только) деятельности, когда вы захотите привлечь внимание к вашей информации. Введение – это лаконичное (т.е. короткое и ёмкое) изложение следующих моментов:

- 1 - в чем заключается проблема, отраженная вами в названии;
- 2 - почему важно ее решать (это называется *актуальностью*) – можете сказать, почему решение важно именно для вас;
- 3 - что до вас было достигнуто в этой области (только в 2-3 предложениях);
- 4 - какой пробел в решении проблемы собираетесь устранять лично вы.

Обратите внимание на то, что [п.3](#) призван привлечь читателя к литературному обзору, но сам по себе обзором не является. Кроме того, [п.4](#) не предполагает, что вы внесете особый фундаментальный вклад в развитие мониторинга. Хотя мы не можем исключать, что в вас дремлет второй Израэль или Герасимов, вы выполняете квалификационную работу ровно

своего уровня. Ваше дело – доказать, что вы владеете методами, необходимыми для вашей квалификации. То есть, в [п.4](#) достаточно просто указать место вашей работы в системе мониторинга. Возможно, оно будет выглядеть как «*освоение метода X и подходов к анализу данных о...*».

Цель (проблема) зависит от направления вашей работы и, как правило, тесно связана с названием. Например: *если название работы «Мониторинг шумового загрязнения в населенном пункте», то цель может формулироваться как: «выявить связь шумового загрязнения в городе N с различными факторами человеческой деятельности».*

Задачи должны быть поставлены таким образом, чтобы их решение способствовало достижению [цели](#) работы. Цель представляет собой основную решаемую проблему, а задачи – ее составные части. В упомянутом [примере](#) цель можно разбить на такие задачи: «1) *построить суточную динамику шумового загрязнения, 2) выделить суточную периодичность работы основных предприятий города N, 3) выявить динамику активности транспорта...*» и т.п. Обратите внимание на то, что задачи должны быть отделены одна от другой и желательно пронумерованы – это удобнее для понимания.

Литературный обзор в некоторых случаях может составлять основную часть вашей работы. Однако старайтесь, чтобы она не превращалась в реферат. Литературный обзор предполагает развертку [п.3 введения](#). Удобнее действовать по следующей схеме:

- 1 – определить [ключевые слова](#) вашей работы;
- 2 – найти [источники информации](#), содержащие (особенно в названиях) эти ключевые слова;
- 3 – распределить, в каком порядке вы будете обрисовывать существующее положение дел по вашей [проблеме](#), используя найденные источники;
- 4 – переработать сведения [источников](#) под свои конкретные [задачи](#), изложить переработанный материал;

5 – сделать общий вывод о состоянии дел в области вашей проблемы;

6 – указать 2-3 слабых места в найденной информации.

Ключевые слова выделяются по 1 или иногда по 2, когда это необходимо по смыслу (например: «спектральный анализ»). Обычно они уже употреблены у вас в названии, цели и задачах.

Например:

Название: «Мониторинг загрязнения озера Средний Кабан»

Цель: «выявить динамику загрязнения озера за последние X лет

Задачи: «1) проследить изменение pH воды за ... лет, 2) зафиксировать изменение содержания тяжелых металлов/нефтепродуктов в воде за ... лет, 3) сравнить показатель БПК, полученный самостоятельно с данными предыдущих лет, 4) определить сапробность водоёма по системе Z.»

Ключевыми словами в данном случае будут: загрязнение вод, сапробность, БПК, тяжелые металлы/нефтяное загрязнение, pH, система Z.

При выборе источников информации следите, чтобы они по возможности максимально соответствовали условиям, в которых проводится ваша работа.

Например: в приведенном случае информацию следует преимущественно собирать по пресноводным водоемам с замедленным водообменном, находящимся в умеренном климатическом поясе.

Методы. Каждой из задач вашей работы будет соответствовать свой метод (иногда несколько методов, например, когда предполагается работа, связанная с оценкой воздействия на окружающую среду, определение степени экологического риска).

Если работа предполагает решение задачи о распространении загрязнения, то именно в этой главе вы должны описать, каким методом собираетесь решать задачу (Берлянда, Сеттона и пр.). Метод расчета должен

быть подробно изложен с пояснением всех процессов и всех буквенных величин, которые фигурируют в уравнениях.

Выводы коротко повторяют ваши результаты. Каждой задаче соответствует 1-2 вывода по 1-2 предложению. Далее отдельным абзацем дайте свои **рекомендации** как специалист: что нужно сделать для решения выявленной проблемы.

Список литературы завершает вашу работу.

6. ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ ПО

МДК 01.01. Мониторинг загрязнения окружающей природной среды

1. Совместное действие загрязнителей на ОС (в смесях).
2. Мониторинг шумового загрязнения в населенном пункте.
3. Мониторинг теплового загрязнения атмосферы/ поверхностных вод.
4. Мониторинг загрязнения земель ТКО.
5. Мониторинг качества воздуха в рабочем помещении.
6. Мониторинг качества водопроводной воды.
7. Мониторинг качества воды в природном водоеме.
8. Мониторинг содержания тяжелых металлов в промышленных стоках.
9. Мониторинг содержания нефтепродуктов/ пестицидов в грунтовых водах.
10. Мониторинг содержания нефтепродуктов в пахотном слое почвы.
11. Мониторинг содержания тяжелых металлов / пестицидов в сельскохозяйственных культурах / продуктах питания.
12. Анализ изменения качества воздушной среды за последние 20 лет (по накопленным базам данных).
13. Анализ изменения качества воды в поверхностных водоемах за последние 20 лет (по накопленным базам данных).
14. Комплексная оценка качества городской среды в динамике за последние 20 лет.

15. Мониторинг электромагнитного загрязнения в рабочей зоне.
16. Единая государственная система экологического мониторинга в РФ
17. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха городской среды по состоянию растительности
18. Система глобального мониторинга окружающей среды
19. Мониторинг загрязнения почвы металлами
20. Мониторинг загрязнения природных вод тяжелыми металлами
21. Мониторинг загрязнения памятников природы
22. Мониторинг питьевой воды
23. Мониторинг загрязнения воздуха тяжелыми металлами
24. Мониторинг загрязнения почв нефтепродуктами
25. Мониторинг загрязнения поверхностных водоемов
26. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом
27. Медико-биологический мониторинг
28. Мониторинг качества воды в природных водоемах
29. Мониторинг воздействия нефтедобычи на окружающую природную среду
30. Мониторинг воздействия загрязнения атмосферы в районах нефтедобычи
31. Служба наблюдения в экологическом мониторинге
32. Информационно-космические технологии в системах дистанционного мониторинга
33. Системы регионального экологического мониторинга
34. Мониторинг лесных пожаров
35. Методы экологического мониторинга
36. Мониторинг загрязнения почвенного покрова городов, пригородов и отдельных территорий
37. Глобальный фоновый мониторинг
38. Мониторинг источников загрязнения атмосферного воздуха

39. Санитарно-гигиенический мониторинг
40. Биоиндикация окружающей природной среды
41. Загрязнение атмосферного воздуха на территории РТ
42. Локальный экологический мониторинг загрязнения окружающей среды от автомобильно-дорожного комплекса РФ
43. Проблемы загрязнения почвенного покрова урболандшафтов на территории РФ
44. Комплексный мониторинг экосистем особо охраняемых природных территорий (на примере РТ)
45. Загрязнение окружающей среды РФ в результате разведки, добычи и первичной переработки полезных ископаемых
46. Мониторинг растительного мира РТ
47. Мониторинг животного мира РТ
48. Мониторинг подземных вод территории РТ
49. Экологический мониторинг окружающей природной среды в зоне деятельности предприятий нефтехимической промышленности (на пример г. Нижнекамска)
50. Использование снежного покрова в городах для оценки их влияния на окружающую природную среду
51. Методология и аппаратурно-методическое обеспечение контроля загрязнений природной среды промышленно-урбанизированных территорий (на примере г. Казани)
52. Экологическое управление качеством городской среды на высоко- урбанизированных территориях (на примере Республике Татарстан)
53. Радиационный контроль и мониторинг радиационно-опасных объектов в условиях мегаполиса
54. Региональные особенности трансформации качества среды и их отражение на состоянии здоровья населения (на примере РТ)
55. Роль использования картографо-аэрокосмического мониторинга в исследование географического пространства

Практические рекомендации для студента, заинтересованного в создании качественной работы в сжатые сроки

1. Выберите тему с учетом рекомендаций в п.1.
2. Осмыслите изучаемую проблему
3. Совместно с руководителем определите цель и задачи работы, постройте структуру (скелет - содержание без нумерации страниц).
4. Определите изучаемые объекты, предмет изучения и методы работы.
5. Определите по ключевым словам круг информационных источников, с которыми Вы будете работать, распределите их на группы: документация предприятий, организаций, правовые, нормативные, справочные материалы, учебная литература, монографии, научные статьи.

Определите правовые основы изучаемой деятельности, например, в случае, если вы выбрали тему «Мониторинг качества воды в природных водоемах», вы должны определить правовые основы деятельности в этой области опираясь на положения ФЗ-7 «Об охране окружающей среды», Водного кодекса РФ.

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка курсовой работы проводится по следующим критериям:

Отлично – если теоретическая и практическая части курсовой работы соответствуют требованиям методических указаний, студент полно и развернуто отвечает на все поставленные вопросы.

Хорошо – если теоретическая и практическая части курсовой работы соответствуют требованиям методических указаний, студент недостаточной полно отвечает на все поставленные вопросы.

Удовлетворительно – если теоретическая и практическая части курсовой работы соответствуют требованиям методических указаний, при этом допущены несколько неточностей в плане оформления; студент неполно отвечает на все поставленные вопросы.

Неудовлетворительно - если теоретическая и практическая части курсовой работы соответствуют требованиям методических указаний, при этом допущены много неточностей по оформлению работы, студент не отвечает на все поставленные вопросы.

8. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ:

Нормативные и правовые акты:

1. О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения. Федеральный закон от 30. 03.1999 №52-ФЗ.
2. Об охране окружающей среды. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ
3. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (с изменениями на 28 декабря 2013 года). Федеральный закон от 23.11.2009 №261-ФЗ.
4. Об охране атмосферного воздуха. 04.05.99 №96-ФЗ.
5. Водный кодекс РФ. Федеральный закон от 03.06. 2006 №74.
6. Об отходах производства и потребления. Федеральный закон от 24.06.1998 №89-ФЗ
- 7.О ратификации Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением. Федеральный закон от 25.11.1994 года №49-ФЗ
- 8.Земельный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 25.10.2001 №136-ФЗ
9. Лесной кодекс Российской Федерации. Кодекс РФ от 04.12.2006 №200-ФЗ
- 10.О животном мире (с изменениями на 7 мая 2013 года). Федеральный закон от 24.04.1995 №52-ФЗ
11. О ратификации Конвенции о биологического разнообразии. Федеральный закон от 17.02. 1995№16-ФЗ

12. Об особо охраняемых природных территориях. Федеральный закон от 14.03.1995 №33-ФЗ.

13. ГН 2.1.6. 1338-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов.

14. ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.

15. ГОСТ Р ИСО 7168-2005 Качество воздуха. Представление данных. Часть 1. Развернутый формат представления данных.

16. РД 52.04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы.

17. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

18. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.16. №552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения (с изменениями на 12 октября 2018 года)»

19. СанПиН 2.1.5. 980 -00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод

20. ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

21. Р 52.24.353-2012 Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных поверхностных сточных вод

22. ГОСТ Р 52-106-2003. Ресурсосбережение. Общие положения.

23. ГН 2.1.7.2041-06. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 32.01. 2006. №1

24.ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель

25.ГОСТ 17.4.2.01-81. Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния.

26.ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

27.ГОСТ Р 51592-2000. Вода. Общие требования к отбору проб.

28.ГОСТ 17.1.5.01-80. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность.

29.ГОСТ 28168-99. Почвы. Отбор проб.

30.ПНД Ф 12.1.1-99. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий.

31.ПНД Ф 12.1:2.2.2:2.3.2-03. Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, осадков биологических очистных сооружений, шламов промышленных сточных вод, донных отложений искусственно созданных водоемов, прудов-накопителей и гидротехнических сооружений.

Основная литература:

1.Каракеян, В.И. Мониторинг загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс] : учебник/ В. И. Каракеян, Е. А. Севрюкова ; под общ. ред. В. И. Каракеяна. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 397 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433760>

2.Латышенко, К.П. Мониторинг загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс] : учебник и практикум / К. П. Латышенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 375 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433597>

3.Охрана природы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/448844>

4.Колесников, С.И. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебник / Колесников С.И. — Москва : КноРус, 2020. — 233 с. —Режим доступа: <https://book.ru/book/932733>

5.Хван, Т. А. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 253 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433289>

6.Гурова, Т.Ф. Экология и рациональное природопользование [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 188 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/437568>

Дополнительная литература:

1.Волкова, И. В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Волкова, Т. С. Ершова, С. В. Шипулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 294 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/438557>

2.Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 160 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/431338>

3.Митина Н.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/437197>

4.Экология. Основы геоэкологии [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / Н. К. Андросова, А. Г. Милютин, И. С. Калинин, А. К. Порцевский ; под редакцией А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 542 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/427030>

Периодические издания:

1.Безопасность труда в промышленности

2. XXI век. Техносферная безопасность
3. Твердые бытовые отходы
4. Экология и промышленность России

Источники удаленного доступа:

Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ <http://www.mnr.gov.ru/>
2. Официальный сайт Министерства экологии и природных ресурсов РТ <http://eco.tatarstan.ru/>
3. Официальный сайт Управления росприроднадзора по РТ / <http://rosprirod.tatarstan.ru/>
4. Федеральное государственное бюджетное учреждение Управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Республики Татарстан <http://www.tatarmeteo.ru/>
5. Научно-практический портал: Экология производства <http://www.ecoindustry.ru/дата>
6. Испытательный лабораторный центр ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)» http://fbuz16.ru/menu/contentview/ispytatelno_laboratornyj_centr
7. Федеральный классификационный каталог отходов <http://kod-fkko.ru/>

9. Программные продукты:

1. Microsoft Windows 7, 8, 8.1, 10 ; Операционная система MS Windows , зарубежный, лицензионный, Azure Dev Tools for Teaching Идентификатор подписчика ICM-175854
Срок действия до 03.10.2020
2. Microsoft Office 2007, Microsoft Office standard 2010, 2013 Офисный пакет приложений, зарубежный, лицензионный, Open License: №45777601, № 64715312, №48875907
3. Adobe Acrobat Reader DC Программное обеспечение для просмотра PDF файлов; зарубежный, свободный
4. Mozilla Firefox, веб-браузер, зарубежный, свободный
5. 7 ZIP файловый архиватор, зарубежный, свободный
6. K-Lite Mega Codec Pack ; набор кодеков для просмотра видеофайлов; зарубежный, свободный

7. Kaspersky Endpoint Security 10 ; антивирусная программа, отечественная, лицензионная Номер лицензии 24С4-190416-102107-000-726 до 2021.04.25
8. Яндекс-браузер, веб-браузер, отечественный, свободный
9. **QGIS** программное обеспечение для работы с географическими картами (или географическая информационная система), зарубежный, свободный
10. ПК Delta ПЛАТЕЖИ - расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду; отечественный, свободный
11. УПРЗА “Эколог” 4.6. Программа расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, Лицензионный, отечественный Договор №Ф-53/2020

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский инновационный университет имени В.Г.
Тимирязова (ИЭУП)»
КОЛЛЕДЖ**

Кафедра техносферной и экологической безопасности

Курсовая работа профессионального модуля

ПМ 01. Защита окружающей среды от вредных воздействий

МДК 01.01. «Мониторинг загрязнения окружающей природной среды»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

Рациональное использование природоохозяйственных комплексов

по теме

Мониторинг загрязнения почв в РТ

Выполнил:

обучающийся ____ курса гр. _____

Руководитель:

Содержание

Введение.....	3
1. Почва и ее структура	
Понятие о почве как основном природном образовании грунта	4
Основные причины и источники загрязнения почвенного покрова.....	10
Последствия загрязнения почвенного покрова.....	15
2. Мониторинг почвенного покрова	19
Наблюдения и контроль за состоянием почвенного покрова...	21
3. Оценка состояния почвенного покрова по РТ	35
Общая характеристика почв РТ	35
Мониторинг почв городов Казань, Н.Челны, Нижнекамск.....	38
Заключение	41
Список использованных источников.....	42

Таблица 2.2.1.

Градация почв по степени гумусированности (в % содержания гумуса)

Почвы	Группы по содержанию гумуса				
	I	II	III	IV	V
	очень низкое	низкое	среднее	повышенное	высокое
Дерново-подзолистые	<1,0	1,1-1,5	1,6-2,0	2,1-2,5	>2,5
Светло-коричнево - светло-серая лесная	<1,5	1,6-2,0	2,1-2,5	2,6-3,0	>3,0
Серая, коричнево-серая лесная	<2,0	2,1-2,5	2,6-3,0	3,1-4,0	>4,0
темно-коричнево - темно-серая лесная	<3,0	3,1-3,5	3,6-4,0	4,1-5,0	>5,0
Чернозем оподзоленный	<4,0	4,1-5,0	5,1-6,0	6,1-7,0	>7,0
Чернозем выщелоченный	<5,0	5,1-6,0	6,1-7,0	7,1-8,0	>8,0
Чернозем типичный	<6,0	6,1-7,0	7,1-8,0	8,1-9,0	>9,0
Чернозем обыкновенный	<5,0	5,1-6,0	6,1-7,0	7,1-8,0	>8,0
Чернозем карбонатный	<6,0	6,1-7,0	7,1-8,0	8,1-9,0	>9,0
Лугово-черноземные пойменные	<3,0	3,1-3,5	3,6-4,0	4,1-4,5	>4,5

Источник:



Рис.2.1. Территориальное деление работ Федерального государственного бюджетного учреждения Центр агрохимической службы «Татарский» и Федерального государственного бюджетного учреждения «САС» в РТ

Образец оформления списка использованных источников

Список использованных источников

I. Нормативно-правовые материалы:

1. Об охране окружающей среды. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ, глава 10, статья 63.1.
2. ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель
3. ГН 2.1.7.2041-06. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 32.01. 2006 №1

II. Специальная литература:

Монографии, учебники, словари, картографические материалы

4. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 188 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09485-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. С.80. — URL: <https://urait.ru/bcode/437568>
5. Каракеян, В. И. Мониторинг загрязнения окружающей среды : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02861-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. С.120 — URL: <https://urait.ru/bcode/433760>
6. Латышенко, К. П. Мониторинг загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 375 с. — (Профессиональное образование)

образование). — ISBN 978-5-534-01404-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433597>

7. Охрана природы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13055-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. С.130 — URL: <https://urait.ru/bcode/448844>

8. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05092-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. С. 56 — URL: <https://urait.ru/bcode/433289>

Периодические издания

9. Иванов Д.В., Зиганшин И.И., Е.В. Осмелкин. Методика оценки природной и техногенной составляющих тяжелых металлов на урбанизированных территориях //Георесурсы.- 2011.- 5(41). – С.27-30.

III. Текущий архив:

10. Устав Федерального государственного бюджетного учреждения
Управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
Республики Татарстан

IV. Источники удаленного доступа:

Министерство экологии и природных ресурсов РФ <http://www.mnr.gov.ru/>
Федеральное государственное бюджетное учреждение
Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
Республики Татарстан /<http://www.tatarmeteo.ru/>