

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ДГТУ)**

**Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды»**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

**Методические указания к выполнению контрольной работы для студентов**  
**заочной формы обучения направления 20.03.01 «Техносферная безопасность»**

**Ростов – на – Дону**

**2024**

**Составитель:** к.х.н., доц. Дымникова О.В.

**Организация обращения с отходами производства и потребления.** Методические указания для студентов заочной формы обучения направления «Техносферная безопасность». – Ростов н/ Д: Издательский центр ДГТУ, 2024. – 10 стр.

Изложены требования и методические указания к выполнению контрольной работы для студентов направления 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Печатается по решению методической комиссии факультета БЖ и ИЭ.

**Научный редактор:** к.х.н., доцент Озерянская В.В.

**Рецензент:** д.т.н. профессор Ю.И. Булыгин

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

*Цель дисциплины* – формирование специальных знаний по организации грамотной системы обращения с коммунальными отходами, а также с отходами, образующимися на производстве, соответствующее экологическому законодательству РФ, о процессах и аппаратах переработки отходов с учетом особенностей производства и фракционного состава, позволяющих экономить материальные ресурсы и энергию, а также практических навыков применения этих методов, что приведет к снижению негативного влияния промышленного комплекса на человека и улучшению качества природы.

*Задача дисциплины* – научить студентов анализировать, выбирать и совершенствовать деятельность в области обращения, хранения и переработки промышленных и коммунальных отходов, позволяющих наиболее полно использовать их материальный и энергетический потенциал с учетом тщательного анализа воздействия их на человека и окружающую среду. Полученные знания и навыки дают возможность проектирования и применения инвестиционных проектов использования ресурсов, включая вторичные, в сфере управления деятельностью на уровне предприятия, фирмы, отрасли, региона, народного хозяйства.

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины должны

знать:

- основные технологии переработки, утилизации и использования отходов производства и потребления, принципы построения системы управления обращения с отходами;
- основные нормы качества окружающей среды;
- основы безопасности при работах в области обращения с промышленными отходами.

уметь:

- формулировать владеть и грамотно использовать понятия в области обращения с отходами производства и потребления;
- формулировать основные направления деятельности в области безопасного обращения с промышленными отходами;
- иметь навыки превентивного описания наиболее оптимальной технологии переработки конкретного отхода промышленного производства.

иметь представление:

- о структуре природоохранной деятельности в области обращения с промышленными отходами на предприятиях и в целом в городах;
- экономических механизмах регулирования деятельности по обращению с отходами;
- современных проблемах обращения с промышленными отходами и путях их решения.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Контрольная работа (решение задачи и ответы на вопросы) выполняется по варианту, номер которого выбирается из таблицы и совпадает с последней и предпоследней цифрой учебного шифра студента, а вариант в рамках каждой задачи выбирается по предпоследнему номеру учебного шифра. Необходимые исходные данные приведены в таблицах.

Контрольное задание выполняется в рукописном или печатном виде (шрифт TimesNewRoman, 14, полуторный интервал, выравнивание по ширине, отсутствие разрывов между абзацами).

Контрольная работа состоит из ответов на три вопроса и решения задачи. Решение задачи и ответы на вопросы должны сопровождаться ссылками на литературные источники. В случае необходимости текст может быть дополнен таблицами и рисунками. На каждой странице оставляются поля для замечаний рецензента.

Если контрольная работа получила положительную оценку, студент допускается к сдаче зачета по курсу. Основная задача контрольной работы - оказание помощи студенту при самостоятельном изучении учебного материала. В рецензии на контрольную работу преподаватель указывает студенту, на что нужно обратить внимание. Зачет принимается у студента при условии представления контрольной работы и рецензии из нее с положительной оценкой, а также зачета по лабораторным работам.

Номера вопросов		Последняя цифра номера зачетной книжки									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Предпоследняя цифра номера зачетной книжки	1	1, 16, 28	2, 17, 29	3, 18, 30	4, 19, 31	5, 20, 32	6, 21, 33	7, 22, 34	8, 23, 35	9, 24, 36	10, 25, 37
	2	11, 26, 38	12, 27, 39	13, 16, 40	14, 17, 28	15, 18, 29	2, 19, 30	3, 20, 31	4, 21, 32	5, 22, 33	6, 23, 34
	3	7, 24, 35	8, 25, 36	9, 26, 37	10, 27, 38	11, 16, 39	12, 17, 40	13, 18, 28	14, 19, 29	15, 20, 30	1, 21, 31
	4	3, 22, 32	4, 23, 33	5, 24, 34	6, 25, 35	7, 26, 36	8, 27, 37	9, 16, 38	10, 17, 39	11, 18, 40	12, 19, 28
	5	13, 20, 29	14, 21, 30	15, 22, 31	1, 23, 32	2, 24, 33	4, 25, 34	5, 26, 35	6, 27, 36	7, 16, 37	8, 17, 38
	6	9, 18, 39	10, 19, 40	11, 20, 28	12, 21, 29	13, 22, 30	14, 23, 31	15, 24, 32	1, 25, 33	2, 26, 34	3, 27, 35
	7	5, 16, 36	6, 17, 37	7, 18, 38	8, 19, 39	9, 20, 40	10, 21, 28	11, 22, 29	12, 23, 30	13, 24, 31	14, 25, 32
	8	15, 26, 33	1, 27, 34	2, 16, 35	3, 17, 36	4, 18, 37	6, 19, 38	7, 20, 39	8, 21, 40	9, 22, 28	10, 23, 29
	9	11, 24, 30	12, 25, 31	13, 26, 32	14, 27, 33	15, 16, 34	1, 17, 35	2, 18, 36	3, 19, 37	4, 20, 38	5, 21, 39
	0	8, 22, 30	9, 23, 28	10, 24, 29	11, 25, 30	12, 26, 31	13, 27, 32	14, 24, 33	15, 25, 34	5, 27, 35	6, 26, 38

### **3. ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Правовое регулирование деятельности по обращению с отходами.
2. Классификация отходов. ФККО
3. Степень воздействия на окружающую среду (приказ Минприроды №511 от 15.06.2001).
4. Государственный кадастр отходов.
5. Документация в области обращения с производственными отходами.
6. Учет и отчетность в области обращения с отходами.
7. Структура, порядок разработки и утверждения проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНОООЛР).
8. Методы сортировки и классификации при переработке ТПБО.
9. Характеристика видов промышленных отходов и наиболее значимые этапы обращения с ними.
10. Характеристика технологий по переработке и обезвреживанию отходов.
11. Переработка органических отходов (сущность технологий, технологии компостирования)
12. Извлечение ценных компонентов из ВМР. Выщелачивание
13. Источники и классификация отходов.
14. Характеристика дробления как метода обращения с отходами.
15. Характеристика аппаратов классификации и сортировки отходов.
16. Характеристика окускования и гранулирования. Аппараты.
17. Характеристика и особенности проведения процессов обогащения.
18. Основные технологии и оборудование переработки ртутьсодержащих отходов
19. Виды отходов горнодобывающих производств и пути их утилизации
20. Концепция системы управления отходами
21. Характеристика термических методов переработки отходов
22. Пиролиз промышленных отходов
23. Термические окислительные технологии переработки отходов (сущность, стадии)
24. Технологии компостирования отходов
25. Объекты для хранения отходов. Мероприятия по безопасной эксплуатации полигона
26. Виды резиновых отходов и их вторичное использование.
27. Авторециклинг

28. Применение биотехнологий при переработке органических отходов
29. Переработка отходов пластмасс. Основные операции утилизации пластмассовых отходов
30. Классификация медицинских отходов. Методы утилизации медицинских отходов
31. Основные этапы утилизации компьютерной и оргтехники.
32. Технологии обращения с радиоактивными отходами.
33. Переработка отходов бумаги, картона
34. Переработка автомобильных покрышек
35. Переработка стекла и стеклобоя
36. Переработка древесины
37. Технологии переработки гальваношламов, металлов, сплавов
38. Технологии переработки отходов лакокрасочных материалов,
39. Технологии утилизации отработанных масел и СОЖ.
40. Организация обращения с отходами на территории Ростовской области.

#### **4. ЗАДАЧА К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ**

Рассчитать согласно варианту:

а) вместительность полигона захоронения отходов на весь срок его эксплуатации, б) площадь участка складирования и в) площадь полигона, уточнить г) высоту полигона и д) верхнюю отметку складирования.

Исходные данные:

$Y_1$  - удельная норма образования бытовых отходов на 1 человека в год, м<sup>3</sup>/чел.год;

$U$  - скорость ежегодного прироста величины удельной нормы, %

$T$  - расчетный срок эксплуатации полигона, лет;

$N_1$  - численность населения города (населенного пункта) на момент проектирования, тыс.чел.;

$N_2$  - прогнозируемая численность населения города (населенного пункта) через  $T$  лет, тыс. чел.;

$H_n^1$  - ориентировочная высота «холма», согласованная с архитектурно-планировочным управлением города, м;

$S_{\text{в.п.}}$  - площадь верхней площадки, м<sup>2</sup>.

[illegible]



## 5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Техника и технология переработки и утилизации отходов: Учебное пособие/под.ред. С.М. Найман. Казань: Изв-во Казан.гос.техн.ун-та, 2011.418с.
2. Пальгунов, П.П.Утилизация промышленных отходов / П. П. Пальгунов, М. В. Сумароков. - М. :Стройиздат, 1990. - 348 с. : ил. - (Охрана окружающей природ.среды). - ISBN 5-274-00440-7 : 7800-00.
3. Гагин В.М. Обращение с опасными отходами : учеб.пособие / В. М. Гарин [и др.] ; под ред. В.М. Гарина и Г.Н. Соколовой. - М. : Проспект, 2005. - 219 с. : ил. - ISBN 5-98032-968-4 : 77-00.
4. Калыгин, В.Г. Безопасность жизнедеятельности. Промышленная и экологическая безопасность, безопасность в техногенных чрезвычайных ситуаций : курс лекций: учеб.пособие / В. Г. Калыгин, В. А. Бондарь, Р. Я. Дедеян ; под ред. В.Г. Калыгина. - М. : Химия: Колосс, 2006. - 519 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Рек. МГУИЭ в качестве учеб.пособия. - ISBN 5-98109-034-0 : 562-00.
5. Анализ загрязненной почвы и опасных отходов. Монография (книга)(2011, Другов Ю.С., Родин А.А., БИНОМ. Лаборатория знаний<http://iprbookshop.ru>.
6. Промышленная экология. Учебное пособие (книга)(2012, Зайцев В.А., БИНОМ. Лаборатория знаний <http://iprbookshop.ru>.
7. [ntb.donstu.ru](http://ntb.donstu.ru)Экология и промышленность России
8. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)Экология производства
9. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)Экология промышленного производства

Составитель:

Дымникова Ольга Валентиновна

## ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

Методические указания к выполнению контрольной работы для студентов  
направления 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
профиля «Инженерная защита окружающей среды»

Редактор А.А. Литвинова

---

В печать

Объём усл. п. л. Офсет. Формат 60х84/16.

Бумага тип №3. заказ № . Тираж . Цена свободная

---

Издательский центр ДГТУ

Адрес университета и полиграфического предприятия:

344000, г. Ростов – на – Дону, пл. Гагарина, 1