МИНОБРНАУКИ РФ

Государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Санкт-Петербургский государственный

инженерно-экономический университет»



Кафедра экономики и менеджмента в городском хозяйстве

*ЗАОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ*

**Организация обращения с твердыми бытовыми отходами**

#### Методические указания к изучению дисциплины

#### и выполнению контрольной работы

#### для студентов заочной формы обучения

##### Санкт-Петербург

##### 2011

*Допущено*

*редакционно-издательским советом СПбГИЭУ*

*в качестве методического издания*

###### **Составитель**

д-р экон. наук, проф. *М.А. Любарская*

Рецензент

канд. экон. наук, *С.А. Николихина*

###### Подготовлено на кафедре

экономики и менеджмента в городском хозяйстве

Одобрено научно-методическим советом специальности

080502(2) - Экономика и управление на предприятии городского хозяйства

Отпечатано в авторской редакции с оригинал-макета,

представленного составителем

© СПбГИЭУ, 2011

Содержание

[1. Общие положения 4](#_Toc285712666)

[2. Методические указания к изучению дисциплины 4](#_Toc285712667)

[3. Методические указания к выполнению контрольной работы 5](#_Toc285712668)

[4. Контрольное задание 9](#_Toc285712669)

[5. Требования к оформлению контрольной работы 12](#_Toc285712670)

[6. Список литературы 14](#_Toc285712671)

[Приложение 1](#_Toc285712672). [Содержание дисциплины](#_Toc285712673) [*(Извлечение из рабочей программы дисциплины)* 16](#_Toc285712674)

[Приложение 2.](#_Toc285712675) [*Пример оформления титульного листа контрольной работы* 20](#_Toc285712676)

[Приложение 3.](#_Toc285712677) [*Перечень контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине* 21](#_Toc285712678)

# Общие положения

Учебным планом специальности 080502(2) «Экономика и управление на предприятии городского хозяйства» по дисциплине «Организация обращения с твердыми бытовыми отходами» предусмотрено выполнение контрольной работы.

Цель контрольной работы – закрепление теоретических знаний, а также приобретение практического опыта выполнения технико-экономических расчетов, необходимого для будущего специалиста.

Контрольная работа выполняется каждым студентом самостоятельно на основании индивидуального задания. Индивидуальное задание студент определяет самостоятельно, пользуясь шифром студенческого билета и указаниями по выбору цифровых данных, изложенных в примечаниях к каждой задаче.

Контрольная работа оформляется в виде пояснительной записки с соответствующими расчетами. При выполнении расчетов рекомендуется использовать литературу, приведенную на стр. 21.

Следует помнить, что текст пояснительной записки должен содержать обоснование полученных результатов расчетов по каждой задаче.

# 2. Методические указания к изучению дисциплины

Сфера обращения с твердыми бытовыми отходами (ТБО) оказывает существенное влияние на формирование социально-экономических и экологических показателей развития города. Наблюдающиеся в последнее время в большинстве городов России негативные тенденции увеличения количества и разнообразия образующихся ТБО обуславливают необходимость подготовки квалифицированных специалистов, способных решать возникающие проблемы и обладающих необходимыми знаниями по дисциплине «Организация обращения с твердыми бытовыми отходами». Особое внимание при изучении дисциплины уделяется вопросам формирования рациональной организационной структуры, а также информационно-статистического и финансово-экономического обеспечения функционирования системы обращения с ТБО. В усвоении этих вопросов существенную помощь окажут задачи контрольного задания.

Рекомендуемая последовательность изучения тем дисциплины дана в приложении 1 «Содержание дисциплины» (извлечение из рабочей программы).

Проверка степени усвоения дисциплины осуществляется с помощью контрольных вопросов, приведенных в приложении 3.

# 3. Методические указания к выполнению контрольной работы

Данная контрольная работа выполняется с целью закрепления теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Организация обращения с твердыми бытовыми отходами». Процесс работы над контрольной работой является важным этапом подготовки к сдаче зачета. Контрольная работа должна быть выполнена до наступления зачетно-экзаменационной сессии на кафедру экономики и менеджмента в городском хозяйстве. Проверка контрольной работы осуществляется преподавателем, ведущим преподавание данной дисциплины. На момент проведения зачета студент должен иметь зачтенную контрольную работу.

Вариант задания контрольной работы выбирается студентом по таблице 1.

Таблица 1

Таблица для выбора варианта контрольной работы (В)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предпоследняя цифра № зачет. книжки | Последняя цифра номера зачетной книжки | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1, 3, 5, 7, 9 | В1 | В2 | В3 | В4 | В5 | В6 | В7 | В8 | В9 | В10 |
| 2, 4, 6, 8, 0 | В11 | В12 | В13 | В14 | В15 | В16 | В17 | В18 | В19 | В20 |

В ходе выполнения контрольной работы путем осуществления расчетов по предложенной в методических указаниях последовательности производится определение экономически обоснованного тарифа на сбор и вывоз ТБО в населенном пункте с заданными характеристиками.

Рекомендуется следующая последовательность проведения расчетов:

1. Общий объем образования ТБО в городе является исходной величиной для расчета всех необходимых затрат на его сбор и вывоз.

Общий объем образования ТБО за год рассчитывается по формуле *в целых тыс. м3/год*:

 (1)

1. Объем вывоза ТБО за год разными моделями мусоровозов рассчитывается по формуле *в целых тыс. м3/год*:
   * для каждой модели «собирающего» мусоровоза:

**  (2.1)

* + для МСК-10:

**\* (2.2)

3. Среднее время одного рейса для каждой модели мусоровоза рассчитывается по формуле *в час/рейс, с точностью 2 знака после запятой*:

**  (3)

4. Количество рейсов, совершаемых каждой моделью мусоровоза ежегодно, рассчитывается по формуле *в целых единицах (округляется до ближайшего большего):*

** (4)

5. Количество мусоровозов каждой модели, необходимое для вывоза ТБО, рассчитывается по формуле, *в целых единицах (округляется до ближайшего большего)*:

**  (5)

***Затраты на оплату труда производственного персонала*:**

6. Необходимая численность водителей рассчитывается по формуле *в целых штатных единицах (округляется до ближайшего большего)*:

* (6.1)*

Необходимая численность грузчиков рассчитывается по формуле *в целых штатных единицах*:

**  (6.2)

7. Общий ФОТ производственного персонала с учетом страховых взносов рассчитывается по формуле *в целых тыс. руб. в год*:

**  (7)

***Затраты на топливо и смазочные материалы*:**

8. Расход топлива по видам рассчитывается по формуле *в целых литрах в год*:

** (8.1)

** (8.2)

9. Затраты на приобретение топлива с учетом зимней надбавки рассчитываются по формуле *в целых тыс. руб. в год*:

** (9)

10. Затраты на смазочные и обтирочные материалы рассчитываются по формуле *в целых тыс. руб. в год*:

**  (10)

***Затраты на приобретение резины*:**

11. Годовой пробег мусоровозов по видам рассчитывается по формуле *в целых тыс. км в год*:

**  (11)

12. Затраты на приобретение резины рассчитываются по формуле *в целых тыс. руб. в год*:

**  (12)

***Затраты на амортизационные отчисления*:**

13. Суммарная стоимость парка мусоровозов рассчитывается по формуле *в целых тыс. руб.*:

**  (13)

14. Затраты на амортизационные отчисления рассчитываются по формуле *в целых тыс. руб. в год*:

**  (14)

***Затраты на техническое обслуживание и текущий ремонт:***

15. Трудоемкость текущего ремонта и технического обслуживания каждой модели мусоровозов рассчитывается по формуле *в целых тыс. час в год*:

**  (15)

16. Затраты на оплату труда рабочих ремонтной зоны с учетом страховых взносов рассчитываются по формуле *в целых тыс. руб. в год*:

**  (16)

17. Затраты на текущий ремонт и техническое обслуживание рассчитываются по формуле *в тыс. руб. в год*:

**  (17)

***Затраты на замену контейнеров*:**

18. Количество контейнеров каждой модели, которые необходимо ежегодно заменять на контейнерных площадках, рассчитывается по формуле, *в целых единицах (округляется до ближайшего большего)*:

**  (18)

19. Затраты на замену контейнеров рассчитываются по формуле *в тыс. руб. в год*:

**  (19)

***Цеховые и общепарковые затраты*:**

20. Цеховые и общепарковые затраты рассчитываются по формуле *в тыс. руб. в год*:

**  (20)

***Общая сумма затрат*:**

21. Общая сумма затрат на сбор и вывоз ТБО рассчитывается по формуле *в тыс. руб. в год*:

**  (21)

***Экономически обоснованный тариф*:**

22. Экономически обоснованный тариф на сбор и вывоз ТБО на 1 человека в месяц, рассчитанный по затратному методу, определяется по формуле *в руб. и коп. в месяц*:

**  (22)

# 4. Контрольное задание

Рассчитать экономически обоснованный тариф на услуги по сбору и транспортировке ТБО для города, расположенного в центральной части России, с населением (***Рt***) 1500 тыс.чел. Норма накопляемости ТБО (***Ns***) 1,65 м3 на чел. в год.

Для вывоза ТБО в городе используются 4 модели мусоровозов (***I***):

1) МСК-6А (***Va,1*** грузоподъемность 6 м3)- перевозит ТБО от мест сбора до станций перегруза, эксплуатируется одним водителем;

2) КО-413 (***Va,2*** грузоподъемность 13 м3)- перевозит ТБО от мест сбора до станций перегруза, эксплуатируется водителем и грузчиком;

3) МСК-10 (***Va,3*** грузоподъемность 27 м3)- перевозит ТБО от станций перегруза до объектов утилизации, эксплуатируется одним водителем;

4) КО-415 (***Va,4*** грузоподъемность 25 м3)- собирает ТБО по маршруту и доставляет к местам утилизации, эксплуатируется водителем и грузчиком.

Доля ТБО, перевозимых каждой моделью мусоровозов, приведена в таблице 2. Параметры работы мусоровозов на маршруте приведены в таблице 3.

Таблица 2

Распределение объемов перевозки ТБО между моделями мусоровозов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Модель  мусоровоза |  | Номер варианта | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **0** |
| МСК-6А | ***Za,1*** | 50% | 52% | 54% | 56% | 58% | 60% | 62% | 64% | 66% | 68% |
| КО-413 | ***Za,2*** | 32% | 28% | 30% | 26% | 22% | 24% | 20% | 16% | 18% | 14% |
| КО-415 | ***Za,4*** | 18% | 20% | 16% | 18% | 20% | 16% | 18% | 20% | 16% | 18% |
| Модель  мусоровоза |  | Номер варианта | | | | | | | | | |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| МСК-6А | ***Za,1*** | 51% | 53% | 55% | 57% | 59% | 61% | 63% | 65% | 67% | 69% |
| КО-413 | ***Za,2*** | 32% | 27% | 28% | 24% | 20% | 21% | 22% | 15% | 17% | 14% |
| КО-415 | ***Za,4*** | 19% | 20% | 17% | 19% | 21% | 18% | 15% | 20% | 16% | 17% |

Коэффициент уплотнения ТБО (***K1***) при перегрузе принимаем равным 0,9. Коэффициент использования пробега (***K2***) всех моделей мусоровозов в расчете принимаем равным 0,45. коэффициент выхода из парка (***K3***) — 0,75.

Продолжительность работы мусоровозов (***Td***) — 11 часов в день. Вывоз мусора осуществляется 365 дней в год.

###### Таблица 3

Характеристики работы мусоровозов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Характеристика** | **Обозна-чение** | **МСК-6А** | **КО-413** | **МСК-10** | **КО-415** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| Средняя скорость движения, км/ч | ***U*** | 25 | 25 | 24 | 24 |
| Время на  погрузку-разгрузку, мин. | ***Tпрр*** | 10 | 70 | 10 | 180 |
| Средняя длина полезного пробега, км | ***L*** | 8 | 14 | 25 | 30 |
| Расход топлива при движении, л/100 км | ***С*дв** | 38 | 40 | 36 | 39 |
| Расход топлива при погрузке-разгрузке, л/рейс | ***С*прр** | 0,3 | 2,5 | 0,3 | 8 |
| Стоимость мусоровоза (без НДС), тыс. руб. | ***S*авто** | 750 | 650 | 1200 | 1100 |

Эффективный фонд рабочего времени персонала (***Эрв***) 1926 часов/год.

Среднемесячная заработная плата водителей (***S*вод**) 20 тыс.руб., грузчиков (***S*гр**) - 16 тыс.руб. Страховые взносы предприятия в различные фонды, уплачиваемые с начисленной заработной платы работников (***K*СВ**) —34%. Коэффициент сменности водителей (***K*см**) в расчете принимается равным 2.

Стоимость топлива (без НДС) в расчете принимается равной:

Бензин А-76 (***S*бен**) для МСК-6А и КО-413 – 27 руб/л

Дизельное топливо(***S*дт**) для МСК-10 и КО-415 – 26 руб/л.

Увеличение затрат на топливо с учетом зимней надбавки (***K4***) — 1,015. Коэффициент стоимости смазочных и обтирочных материалов к стоимости топлива (***K5***) — 18%.

Стоимость комплекта резины (без НДС) для МСК-6А (***S*рез,1**) и КО-413 (***S*рез,2**) 15 500 руб/комплект. Стоимость комплекта резины (без НДС) для МСК-10 (***S*рез,3**) и КО-415 (***S*рез,4**) 35 000 руб/ комплект. Срок износа резины (***L*рез**) для всех моделей мусоровозов 72 000 км/комплект.

Норма амортизационных отчислений на мусоровозы, принимаемая в расчете (***К*ам**) — 12,5% в год.

Трудозатраты на технический осмотр и текущий ремонт составляют:

1) МСК-6А (***B1***) - 23 чел\*час/ 1000 км;

2) КО-413 (***B2***) - 23 чел\*час/ 1000 км;

3) МСК-10 (***B3***) - 25 чел\*час/ 1000 км;

4) КО-415 (***B4***) - 40 чел\*час/ 1000 км.

Среднемесячная заработная плата рабочих ремонтной зоны (***S*рр**) — 18 тыс.руб. Затраты специализированных транспортных предприятий на ремонтные материалы (***S*мат**) в расчете принимаются равными 5 млн. руб. в месяц.

Сбор ТБО осуществляется в контейнеры трех моделей, которые установлены на контейнерных площадках. В таблице 4 приведены характеристики контейнеров.

###### Таблица 4

Характеристики контейнеров для сбора ТБО

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Модель |  | К-6 | К-27 | К-0,75 |
| **1** | **2** | **3** |
| Объем | ***V*кон** | 6 м3 | 27 м3 | 0, 75 м3 |
| Количество контейнеров, установленных в местах сбора ТБО | ***N*кон** | 1650 | 120 | 3300 |
| Стоимость контейнера (без НДС), тыс. руб. | ***S*кон** | 40 | 115 | 7 |
| Срок службы | ***T*кон** | 2,5 года | 5 лет | 3 года |

Цеховые и общепарковые затраты (***K6***) в расчете принимаются равными 120% от ФОТ производственного персонала.

НДС (***K*ндс**) составляет 18%.

Норма рентабельности (***R***) для расчета экономически обоснованного тарифа принимается равной 10%.

# 5. Требования к оформлению контрольной работы

*Общие требования* по оформлению: шрифты, размещение материалов на листе, оформление при помощи компьютера – в соответствии с ГОСТ 7.32-2001.

Структурно контрольная работа состоит из следующих *обязательных* элементов:

- титульный лист (требования – см. Приложение 2);

- содержание (приводится список всех структурных элементов контрольной работы с указанием страниц);

- введение;

- основная часть;

- заключение;

- список использованных источников (приводится перечень источников: учебников, учебных пособий, статей, сайтов в Интернете, которые использовались при выполнении работы).

*Введение и заключение* являются обязательными элементами и разрабатываются лично каждым студентом. Исходя из этого, дословный повтор этих элементов в работах, выполненных разными людьми, будет восприниматься как списывание и соответственно оцениваться.

Во введении указывается:

- актуальность выполнения контрольной работы (т.е. для чего решаются задачи, подобные рассматриваемому учебному примеру, на практике, в каких ситуациях это происходит, к каким решениям может привести, каковы смежные области применения полученных результатов и т.п.);

- цель выполнения контрольной работы (например, «расчет … тарифов, что позволит принять решение …» и т.п.).

В заключении даются общие выводы по результатам расчетов, полученным в контрольной работе, в том числе указывается:

- достигнута ли поставленная во введении цель (при этом цель и степень ее достижения следует развернуто описать);

- какие статьи затрат оказали наибольшее влияние на формирование экономически обоснованного тарифа;

- каковы возможные направления использования полученных в ходе выполнения контрольной работы знаний и навыков в дальнейшем обучении студента и в последующей работе по специальности.

*Основная часть* должна состоять из следующих обязательных подразделов:

- исходные данные для проектирования, в т.ч. следует указать номер варианта выполнения контрольной работы, который соответствует сочетанию предпоследней и последней цифр номера зачетной книжки и служит основанием для выбора исходных данных из таблицы 2;

- расчет экономически обоснованного тарифа на сбор и вывоз ТБО в соответствии с приведенными выше методическими указаниями; расчет заданных показателей должен сопровождаться необходимыми комментариями и обоснованиями студента.

# 6. Список литературы

***А. Основная***

Нормативно-правовая

1. Об отходах производства и потребления. Закон РФ №89-ФЗ от 24.06.1998.
2. Обращение с отходами. Термины и определения. Межгосударственный стандарт ГОСТ 30772-2001.
3. О временных нормативах накопления твердых коммунальных отходов в Санкт-Петербурге. Постановление Правительства Санкт-Петербурга №628 от 6.04.2004.
4. О Концепции обращения с отходами в Санкт-Петербурге на 2006-2014 годы. Постановление Правительства Санкт-Петербурга №1151 от 02.08.2005.
5. Об утверждении Методических рекомендаций по использованию контейнеров для селективного сбора отходов и обеспечению проведения мероприятий по селективному сбору твердых бытовых отходов. Распоряжение Жилищного комитета Правительства Санкт-Петербурга №157-р от 27.11.2007.

Учебная

1. Любарская М.А. Организация обращения с твердыми отходами: учебник. – СПб.: СПбГИЭУ, 2008.
2. Систер В.Г., Мирный А.Н. Современные технологии обезвреживания и утилизации твердых бытовых отходов - М.: АКХ им. К.Д. Памфилова, 2003.

***Б. Дополнительная***

1. Журкович В.В., Сергеева В.Г. и др. Опыт внедрения новых технологий в обращении твердых бытовых отходов. - СПб.:МАНЭБ, 2000.
2. Журкович В.В., Потапов А.И. Отходы: Научное и учебно-методическое справочное пособие. – СПб: Гуманистика, 2001.
3. Любарская М.А., Чекалин В.С. Инновационный подход к управлению обращением твёрдых отходов в регионах на основе принципов логистики. - СПб.: Изд-во «Инфо-да», 2005.
4. Любарская, М.А. Стратегическое управление процессом обращения твердых отходов в регионе. - СПб.: СПбГИЭУ, 2004.
5. Санитарная очистка и уборка населенных мест: Справочник / Мирный А.Н., Абрамов Н.Ф. и др. - М.: Акад. коммун. хоз-ва, 1997.
6. Luis F. Diaz, George M. Savage, Linde L. Eggerth, Clarence G. Golueke. Solid Waste Management for Economically Developing Countries. - Hercules, California.: CalRecovery, 1996.
7. Tchobanoglous, George Integrated Solid Waste Management /George Tchobanoglous, Hilary Theisen, Samuel Vigil.— NY: McGraw-Hill, Inc.,1993.
8. Vesilind P. Aarne Solid Waste Engineering/ P. Aarne Vesilind, William A. Worrell, Debra A. Reinhart .—Pacific Grove: Brooks/cole. Thomson learning, 2002.

# Приложение 1

# Содержание дисциплины

# *(Извлечение из рабочей программы дисциплины)*

*Введение.* Цель и задачи дисциплины, её место в плане подготовке экономистов-менеджеров по городскому хозяйству. Структура дисциплины и график учебной работы по дисциплине. Современные экологические проблемы городов и влияние на них обращения с ТБО.

**Тема 1.** *Характеристика системы обращения с ТБО в городах.* Основные понятия. Структура твердых бытовых отходов. Процесс обращения с ТБО (стадии, функциональные элементы). Функции участников процесса обращения с ТБО. Образование ТБО (источники образования, объем и структура образующихся отходов). Сбор ТБО (уровни сбора, различные технологические схемы, участники процесса, ответственные структуры). Транспортировка ТБО (различные технологические схемы, участники процесса, ответственные структуры). Переработка ТБО (подготовка отходов для переработки, методы переработки, использование продуктов переработки). Сжигание ТБО (технологии сжигания, использование продуктов сжигания для получения энергии). Захоронение ТБО на полигонах (методы захоронения, требования к организации полигонов).

**Тема 2.** *Нормативно-правовая база системы обращения с ТБО.* Законы РФ в области экологии и обращения с отходами. Региональные законодательные акты по обращению с ТБО. Права, обязанности и ответственность участников процесса обращения с ТБО. Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение. Лицензирование деятельности по обращению с отходами. Применение стандартов на различных стадиях обращения с отходами. Законодательство Европейского Союза (нормы и принципы обращения с отходами). Международные экологические соглашения. Направления совершенствования законодательной базы обращения с ТБО.

**Тема 3.** *Финансово-экономические основы функционирования системы обращения с ТБО.* Расчет тарифов на сбор и транспортировку ТБО, взимаемых с различных групп потребителей. Механизм оплаты услуг по транспортировке ТБО. Расчет тарифов на переработку ТБО. Механизм оплаты услуг по переработке ТБО. Получение дополнительных доходов от реализации продуктов переработки отходов. Взимание залоговой стоимости за товары, подлежащие рециклингу. Механизм льготного кредитования и установления налоговых льгот для предприятий, внедряющих передовые технологии обращения с отходами. Привлечение инвестиций в сферу обращения с ТБО.

**Тема 4.** *Информационное обеспечение системы обращения с ТБО.* Накопление статистической информации о составляющих системы обращения с ТБО. Необходимость создания единой информационной базы. Паспорта производителей отходов. Расчет необходимого количества и мощностей оборудования для различных стадий обращения с ТБО.

**Тема 5.** *Организационная структура системы обращения с ТБО.* Организационная структура функционирующей в Санкт-Петербурге системы обращения с ТБО. Распределение функций между различными структурными подразделениями. Участие частного сектора в системе обращения с ТБО. Категории сотрудников, занятых на предприятиях по обращению с ТБО. Уровень образования и квалификации сотрудников, работающих в сфере обращения с ТБО. Методы подготовки молодых специалистов и повышения квалификации кадров. Материальное стимулирование сотрудников.

**Тема 6.** *Комплексная система обращения с ТБО.* Проблемы фрагментарного рассмотрения процесса обращения с ТБО. Связь между различными стадиями обращения с ТБО и их взаимное влияние. Взаимодействие между участниками процесса обращения с ТБО. Необходимость комплексного подхода к обращению с ТБО. Составляющие комплексного подхода и принцип комплексности.

**Тема 7.** *Применение методов интегрированных коммуникаций в системе обращения с ТБО.* Маркетинговые исследования в сфере обращения с ТБО. Создание рынка технологий и продуктов переработки ТБО. Проведение PR-акции в сфере обращения с ТБО. Психологическая подготовка участников процесса обращения с ТБО (население, руководители и работники предприятий, представители властных структур). Необходимость формирования нового подхода к обращению с ТБО в детских дошкольных учреждениях. Методы психологической подготовки.

**Тема 8.** *Логистика в сфере обращения с ТБО*. Использование принципов логистики в системе управления ТБО. Логистический подход к обоснованию методов прогнозирования образования ТБО. Управление информационными потоками в системе обращения с ТБО на основе логистических принципов. Применение методов логистики для оптимизации управления транспортировкой ТБО.

**Тема 9.** *Влияние системы обращения с ТБО на устойчивое развитие региона.* Классификация и анализ факторов влияния системы обращения с ТБО на устойчивое развитие региона. Экономические факторы влияния. Экологические факторы влияния. Социальные факторы влияния.

**Тема 10.** *Организация обращения со специфическими потоками ТБО.* Упаковка и упаковочные отходы. Отходы бытовой техники и электроники (WEEE). Опасные отходы. Отработанные батареи и аккумуляторы. Макулатура. Биоразлагаемые бытовые отходы. Отходы строительства и сноса. Использованные шины. Отслужившие свой срок транспортные средства. Отходы здравоохранения. Иловый осадок сточных вод.

**Тема 11***. Стратегическое планирование развития системы обращения с ТБО.* Структура и методы формирования стратегического плана развития системы обращения с ТБО. Этапы планирования. Постановка целей. Организационно-экономический механизм реализации разработанной стратегии.

**Тема 12.** *Эффективность функционирования системы обращения с ТБО.* Методы определения эффективности. Составляющие экономической эффективности. Составляющие экологической эффективности. Составляющие социальной эффективности. Капитальные затраты на модернизацию системы обращения с ТБО. Текущие затраты на функционирование системы обращения с ТБО и их динамика. Интегрированный показатель эффективности.

# Приложение 2

# *Пример оформления титульного листа контрольной работы*

МИНОБРНАУКИ РФ

Государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Санкт-Петербургский государственный

инженерно-экономический университет»

Кафедра экономики и менеджмента в городском хозяйстве

Контрольная работа по дисциплине

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ

Выполнил: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Фамилия И.О.)

студент \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_\_\_\_ специальность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(срок обучения)

группа\_\_\_\_\_\_\_\_ № зачетной книжки

Подпись:

**Преподаватель:**

(Фамилия И.О.)

Должность:

уч. степень, уч. звание

Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Дата:

Подпись: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

##### Санкт-Петербург

##### 20\_

# Приложение 3

# *Перечень контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине*

**1. Характеристика системы обращения с отходами в городах.**

1. Понятие, состав и структура бытовых отходов.

2.Элементы процесса обращения отходов и функции его участников.

3. Современные экологические проблемы городов и влияние на них обращения отходов.

4. Источники образования отходов.

5. Методы и технологические схемы сбора отходов.

6. Методы и технологические схемы транспортировки отходов.

7. Методы и технологические схемы переработки отходов. Использование продуктов переработки.

8. Методы захоронения отходов, требования к организации полигонов.

**2. Нормативно-правовая база системы обращения с отходами.**

9. Законы РФ в области экологии и обращения с отходами.

10. Региональные законодательные акты по обращению с отходами.

11. Права, обязанности и ответственность участников процесса обращения с отходами.

12. Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение.

13. Лицензирование деятельности по обращению с отходами.

14. Применение стандартов на различных стадиях обращения с отходами.

15. Законодательство Европейского Сообщества (нормы и принципы обращения с отходами).

16.Направления совершенствования законодательной базы обращения с отходами.

**3. Финансово-экономические основы функционирования системы обращения с отходами.**

17. Расчет тарифов, взимаемых с различных групп потребителей, и механизм оплаты услуг по сбору и транспортировке отходов.

18. Расчет тарифов и механизм оплаты услуг по переработке отходов.

19 Получение дополнительных доходов от реализации продуктов переработки отходов.

20. Применение экономических методов воздействия на участников процесса обращения отходов.

21. Привлечение инвестиций в сферу обращения с отходами.

**4. Информационное обеспечение системы обращения с отходами.**

22. Накопление статистической информации о составляющих системы обращения с отходами.

23. Создание единой информационной базы.

24. Паспорта производителей отходов.

25. Расчет необходимого количества и мощностей оборудования для различных стадий обращения отходов.

26.Применение экономико-математических методов для прогнозирования показателей системы обращения отходов.

**5. Организационная структура системы обращения с отходами.**

27. Организационная структура функционирующей в Санкт-Петербурге системы обращения с отходами.

28. Распределение функций между различными структурными подразделениями, участвующими в процессе обращения отходов.

29. Категории сотрудников, занятых на предприятиях по обращению с отходами.

30. Уровень образования и квалификации сотрудников, работающих в сфере обращения с отходами.

31. Методы подготовки молодых специалистов и повышения квалификации кадров.

32. Материальное стимулирование сотрудников.

**6. Комплексная система обращения с отходами.**

33. Проблемы фрагментарного рассмотрения процесса обращения с отходами.

34. Связь между различными стадиями обращения с отходами и их взаимное влияние.

35. Взаимодействие между участниками процесса обращения с отходами.

36. Обоснование комплексного подхода к обращению с отходами.

37. Составляющие комплексного подхода и принцип комплексности.

**7. Применение методов интегрированных коммуникаций в системе обращения с отходами.**

38. Маркетинговые исследования в сфере обращения с отходами.

39. Создание рынка технологий и продуктов переработки отходов.

40. Проведение PR-акции в сфере обращения с отходами.

41. Психологическая подготовка участников процесса обращения с отходами (население, руководители и работники предприятий, представители властных структур).

42. Методы психологической подготовки.

**8. Логистика в сфере обращения с ТБО.**

43. Использование принципов логистики в системе управления ТБО.

44. Логистический подход к обоснованию методов прогнозирования образования ТБО.

45. Управление информационными потоками в системе обращения с ТБО на основе логистических принципов.

46. Применение методов логистики для оптимизации управления транспортировкой ТБО.

**9. Влияние системы обращения с ТБО на устойчивое развитие региона.**

47. Классификация и анализ факторов влияния системы обращения с ТБО на устойчивое развитие региона.

48. Экономические факторы влияния.

49. Экологические факторы влияния.

50. Социальные факторы влияния.

**10. Организация обращения со специфическими потоками ТБО.**

51. Особенности обращения с упаковкой и упаковочными отходами.

52. Особенности обращения с отходами бытовой техники и электроники (WEEE).

53. Особенности обращения с опасными отходами.

54. Особенности обращения с отработанными батареями и аккумуляторами.

55. Особенности обращения с макулатурой.

56. Особенности обращения с биоразлагаемыми бытовыми отходами.

57. Особенности обращения с отходами строительства и сноса.

58. Особенности обращения с изношенными автомобильными покрышками

59. Особенности обращения с отслужившими свой срок транспортными средствми.

60. Особенности обращения с отходами здравоохранения.

61. Особенности обращения с иловым осадком сточных вод.

**11. Стратегическое планирование развития системы обращения с ТБО.**

62. Структура и методы формирования стратегического плана развития системы обращения с ТБО.

63. Этапы формирования стратегического плана развития системы обращения с ТБО.

64. Постановка целей стратегического плана развития системы обращения с ТБО.

65. Организационно-экономический механизм реализации разработанной стратегии обращения с ТБО.

**12. Эффективность функционирования системы обращения с отходами.**

66. Методы определения эффективности функционирования системы обращения с ТБО.

67. Составляющие экономической эффективности функционирования системы обращения с ТБО.

68. Составляющие экологической эффективности функционирования системы обращения с ТБО.

69. Составляющие социальной эффективности функционирования системы обращения с ТБО.

70. Капитальные затраты на модернизацию системы обращения с отходами.

71. Текущие затраты на функционирование системы обращения с отходами.

72. Интегрированный показатель эффективности функционирования системы обращения с ТБО.