***Тема*: Решение экологических задач**

***Цель***:

- познакомить студентов со способами решения экологических проблем в рамках концепции "Устойчивого развития";

- научиться оценивать потребление ресурсов и энергии, управление природно-хозяйственными системами, создание человеком динамического равновесия в природно-хозяйственных системах, переработка отходов, поступающих в окружающую среду, что является главной причиной её загрязнения.

Примеры решения задач

**Задача №1.** Транспорт для вывоза жидких бытовых отходов состоит из автоцистерн, объемом 6 м3 каждая. сколько потребуется автоцистерн для города с населением 20 000 человек, если число возможных рейсов в сутки - 5, транспорт работает 6 дней в неделю? Объем жидких бытовых отходов на каждого жителя - 300 л.

**Решение**

1л = 10-3м3

Объем жидких бытовых отходов на каждого жителя за день: 300 л = 300 ∙ 10-3м3 = 0,3м3.

Объем жидких бытовых отходов на 20 000 жителей за день: 0,3м3 ∙ 20 000 = 6 000 м3.

Объем жидких бытовых отходов на 20 000 жителей за 7 дней: 6 000 м3 ∙ 7 = 42 000 м3.

Объем жидких бытовых отходов, которые может вывести одна автоцистерна за сутки, совершая 5 рейсов: 6 м3∙ 5 = 30 м3.

Объем жидких бытовых отходов, которые может вывести одна автоцистерна за неделю: 30 м3 ∙ 6 = 180 м3.

Количество автоцистерн необходимых для города: 42 000 м3: 180 м3 = 233

**Ответ**: городу с населением 20 000 жителей для вывоза жидких бытовых отходов потребуется 233 автоцистерны.

**Задачи для самостоятельного решения**

**Задача №2.** В жилом здании проживает 1 200 человек, имеется контейнер для сбора твердых бытовых отходов, 500 кг каждый. Мусор из контейнера вывозят ежедневно. рассчитайте необходимое число контейнеров, если от одного жителя в сутки образуется 2 кг твердых бытовых отходов.

**Задача №3.** Исследования показали, что в состав твердых бытовых отходов (ТБО) входят: бумага - 41; пищевые отходы- 21%; стекло - 12 %; железо и его сплавы - 10%; пластмассы - 5%; древесина - 5%; резина и кожа - 3%; текстиль 2%; алюминий - 1%; другие материалы - 0,3%. Постройте столбиковую диаграмму ТБО. Предложите способы сортировки мусора и использования его основных компонентов.

**Задача №4.**  Металлы, извлеченные из ТБО, могут обеспечить потребность страны в железе на 7%, алюминии - на 8%. Какое количество железа и алюминия, можно извлечь их 1т твердых бытовых отходов? Из 250 млн. т ТБО, образующихся ежегодно в Москве.

**Решение задач**

**Задача №2.**

**Решение**

Количество твердых бытовых отходов, образующихся в сутки в жилом здании, где проживает 1 200 человек: 2 кг ∙ 1 200 = 2400 кг.

Число контейнеров, необходимое для жилого здания: 2400 кг : 500 кг = 4,8 5

**Ответ**: **д**ля сбора ТБО для жителей здания, в котором проживает 1 200 человек, необходимо 5 контейнеров.

**Задача №4.**

**Решение**

Можно извлечь из 1 т ТБО:

1т =1000кг =железа

1т =1000кг = алюминия

Можно извлечь из ТБО, образующихся ежегодно в Москве:

70 кг ∙ 250∙ 106 = 17 500 ∙ 106 кг = 17,5 ∙ 106 т железа

80 кг ∙ 250∙ 106 = 20 000 ∙ 106 кг = 20∙ 106 т алюминия

**Ответ**: из 1 т ТБО можно извлечь 70 кг железа и 80 т алюминия; из ТБО, образующихся ежегодно в Москве, можно извлечь 17,5 ∙ 106 т железа и 20∙ 106 т алюминия.