

**СОВМЕСТНЫЙ ЕВРОПЕЙСКИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ  
ПО ПРОГРАММЕ ТЕМПУС IV**

**“Комплексное устойчивое управление отходами для сотрудников  
промышленных предприятий и госслужащих регионов Сибири”**



**Программа курса повышения квалификации**

**АНАЛИТИКА ОТХОДОВ**

**Технический университет г. Дрезден (ТУД), Германия  
(Technische Universität Dresden)  
08.06.2015–12.06.2015**

Участники курса:

Национальный исследовательский иркутский государственный технический университет, г. Иркутск (НИ ИрГТУ)

1. Уланова Ольга Владимировна  
к.т.н., доцент кафедры ОПИ и инженерной экологии, координатор проекта

Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, г. Улан-Удэ (ВСГУТУ)

2. Санжиева Светлана Егоровна  
д.б.н., профессор кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности

Забайкальский государственный университет, г. Чита (ЗабГУ)

3. Шекиладзе Валерий Тариелович  
заведующий лабораторией кафедры обогащения полезных ископаемых и вторичного сырья

Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток (ДВФУ)

4. Домбай Наталья Викторовна  
лаборант в Международном центре по технологии переработки полезных ископаемых и использования вторичных ресурсов

## Понедельник, 8 июня 2015

08.00 – 10.00	Приветствие Вводная лекция «Аналитика отходов» Обход лаборатории и здания института Инструктаж по работе в лаборатории
10.00 – 11.30	<u>Рассматриваемые фракции отходов:</u> биоотходы, топливо из отходов <u>Подготовка пробы:</u> Измельчение пробы при помощи крестовой и режущей мельницы (ножевой дробилки) <u>Теплотехнические свойства отходов:</u> Определение содержания воды Взвешивание сухой пробы
11.30 – 12.30	<i>Обед в Yvettes Bistro, адрес: Lindenstraße 13, 01796 Pirna (г. Пирна, Линденштрассе 13)</i>
12.30 – 14.00	<u>Критерии элюата:</u> Подготовка пробы
14.00 – 16.00	<u>Теплотехнические свойства отходов:</u> Переведение пробы в растворимую форму для определения тяжелых металлов с помощью микроволновой печи

## Вторник, 9 июня 2015

08.00 – 11.30	<u>Критерии для приема отходов на полигон:</u> Измерение калорийности и теплоты сгорания <u>Теплотехнические свойства отходов:</u> Определение хлора и серы с помощью калометрической бомбы
11.30 – 12.30	<i>Обед в Yvettes Bistro, адрес: Lindenstraße 13, 01796 Pirna (г. Пирна, Линденштрассе 13)</i>
12.30 – 14.00	<u>Критерии элюата:</u> Фильтрация/центрифугирование пробы Определение рН-значения и электропроводности
14.00 – 16.00	<u>АннаКадольф из ЕПЦ</u> Выдача командировочных

## Среда, 10 июня 2015

08.00 – 11.30	<u>Теплотехнические свойства отходов:</u> Определение тяжелых металлов методом атомно-абсорбционной спектроскопии <u>Критерии элюата:</u> Определение тяжелых металлов методом атомно-абсорбционной спектроскопии
11.30 – 12.30	<i>Обед в Yvettes Bistro, адрес: Lindenstraße 13, 01796 Pirna (г. Пирна, Линденштрассе 13)</i>

## Среда, 10 июня 2015 (продолжение)

12.30 – 14.00	<u>Теплотехнические свойства отходов:</u> Определение потери массы при прокаливании Определение зольности
14.00 – 16.00	<u>Теплотехнические свойства отходов:</u> Определение хлора и серы методом ионной хроматографией <u>Критерии элюата:</u> Определение хлора и серы методом ионной хроматографией

## Четверг, 11 июня 2015

08.00 – 11.30	<u>Критерии для приема отходов на полигон:</u> Определение общего количества углерода и органического углерода
11.30 – 12.30	<i>Обед в Yvettes Bistro, адрес: Lindenstraße 13, 01796 Pirna (г. Пирна, Линденштрассе 13)</i>
12.30 – 14.00	<u>Теплотехнические свойства отходов:</u> Рентгено-флуоресцентный анализ
14.00 – 16.00	Обработка результатов

## Пятница, 12 июня 2015

09.00 – 11.00	<u>Экскурсия</u> Посещение установки для биолого-механической обработки отходов Адрес: Hammerweg 23, 01127 Dresden (улица Хаммервег 23) Время встречи у отеля: 08.20 Закрытая обувь и брюки
---------------	---

### Общая информация:

#### Место проведения курса:

Institut für Abfallwirtschaft und Altlasten  
Институтуправленияотходами  
Pratzschwitzer Str., 01796 Pirna  
г. Пирна, Працшвитцерштрассе 15



#### Проведение курса:

к.т.н. Даниэль Шингнитц  
зав. лабораторией Дагмар Гербет  
научный сотрудник Ольга Чернова

#### Место размещения участников курса:

Ibisbudget Dresden City по адресу:  
Wilsdruffer Straße 25, 01067 Dresden  
г. Дрезден, Вильсдруфферштрассе 25



## Культурная программа:

Прогулка на парохоме по Эльбе  
Есть короткие и длинные маршруты. На неделе во время курсов возможны только короткие маршруты, их стоимость 16-20 евро. Подробнее можно посмотреть здесь (выбрать русский язык можно в верхнем правом углу):

<https://www.saechsische-dampfschiffahrt.de/blog/fahrtenangebot/abendliche-pianofahrt/>



1) Обзорная экскурсия на автобусе  
Автобус делает несколько остановок в разных местах рядом с достопримечательностями. В автобусе выдаются наушники, можно послушать экскурсию также на русском языке. Стоимость 20 евро.

2) Посещение оперы Земпера  
Если Вам нравится опера или балет, то советую посетить оперу Земпера. В случае оперы следует учесть, что она на немецком языке. В этом плане балет более интернационален. В период с 8 по 12 июня будет проходить следующее:

*Понедельник, 08.06.*

Балет ImpressingtheCzar, постановщик WilliamForsythe (Уильям Форсайт). Билеты 8,00 – 66,00 евро. Здесь можно видео посмотреть, чтобы иметь представление:

[https://www.semperoper.de/spielplan/stuecke/stid/\\_\\_\\_/60431.html#a\\_23260](https://www.semperoper.de/spielplan/stuecke/stid/___/60431.html#a_23260)

*Четверг, 11.06.*

Оперетта «Летучая мышь» на немецком языке, поэтому без субтитров. Осталось очень мало билетов.

[https://www.semperoper.de/spielplan/stuecke/stid/fledermaus/162.html#a\\_23263](https://www.semperoper.de/spielplan/stuecke/stid/fledermaus/162.html#a_23263)

*Пятница, 12.06.*

Современный балет из трех частей, каждая часть от трех разных хореографов.

[https://www.semperoper.de/spielplan/stuecke/stid/nordic-lights/60025.html#a\\_23264](https://www.semperoper.de/spielplan/stuecke/stid/nordic-lights/60025.html#a_23264)