

## *Программа обучения пользованию программным комплексом Топоматик Robur – Железные дороги\**

### **1. Основные настройки программы**

- Знакомство с основными окнами и панелями программы;
- Настройка рабочих окон;
- Работа со слоями;
- Настройка моделей и общие настройки программы.

### **2. Обработка данных инженерно-геодезических изысканий**

#### 2.1. Построение цифровой модели рельефа:

- Импорт съемочных точек;
- Редактирование свойств точек;
- Создание структурных линий;
- Создание и редактирование участков;
- Триангуляция (различные способы построения ЦМР);
- Работа с окном 3D вид;
- Анализ и редактирование поверхности.

#### 2.2. Создание черных профилей и сечений:

- Формирование/редактирование черного продольного профиля;
- Формирование/редактирование черных поперечников;
- Работа со списком поперечников;
- Раскладка планшетов на плане;
- Формирование выходных чертежей и ведомостей.

#### 2.3 Создание цифровой модели ситуации:

- Работа с примитивами чертежа;
- Макропостроения (подпись горизонталей, отрисовка откосов, подпись координат);
- Ввод коммуникаций;
- Назначение семантики;
- Подгрузка растровых изображений;
- Отображение данных с нанесенной семантической информацией в окне 3D вид.

#### 2.4 Рассмотрение альтернативных вариантов подготовки данных изысканий.

### **3. Проектирование нового железнодорожного перегона**

- Загрузка исходных данных;
- Трассирование (различные способы трассирования);
- Создание и редактирование продольного профиля. Настройка отображения проектных данных в окне продольного профиля;
- Фиксированные точки и условные знаки на профиле;
- Проектирование поперечного профиля из стандартных элементов, с основной площадкой по ПГР или по БЗП;
- Задание параметров проектного ВСП;
- Создание типовых элементов конструкции. Работа с библиотекой поперечников. Применение правил;
- Задание уширений и возвышений;
- Задание эпюры шпал, раскладка бесстыкового пути;
- Проектирование водоотвода;
- Проектирование отвода земель;
- Создание выходной документации;
- Индивидуальная настройка шаблонов чертежей и ведомостей.



#### **4. Информационное моделирование (ИМ, ТИМ, BIM)**

- Формирование сводной информационной модели;
- Наполнение информационной модели атрибутивной информацией;
- Экспорт информационной модели в IFC-формат.

#### **5. Рихтовка существующего пути**

- Импорт исходных данных;
- Назначение оси для выправки пути. Основные настройки;
- Рихтовка на графике кривизны и на плане;
- Создание ведомостей по рихтовкам.

#### **6. Проектирование станции**

##### **6.1 Проектирование стрелочной улицы:**

- Задание стрелочных переводов;
- Плановые построения;
- Задание и контроль междупутий;
- Увязка пикетажа;
- Задание предельных столбиков, изостыков, сигналов.

##### **6.2 Вертикальная увязка путей:**

- Работа с уклоноуказателями;
- Работа с продольными профилями путей.

##### **6.3 Групповое редактирование путей (перемещение и поворот горловины станции).**

#### **7 Проектирование индивидуальных конструкций поперечных профилей**

- Создание и применение пользовательских конструкций поперечного профиля;
- Использование различных пользовательских переменных параметризация и автоматизация при создании индивидуальных конструкций поперечных профилей;
- Подсчет произвольных объемов работ;

#### **8 Проектирование вторых путей**

- Задание контрольных междупутий;
- Проектирование плана второго пути с учетом контрольных междупутий;
- Проектирование продольного профиля второго пути;
- Особенности проектирование продольного профиля при капитальном ремонте пути;
- Проектирование поперечных профилей по второму пути;
- Создание выходной документации.



## 9 Дополнительные разделы \*\*

- Работа с моделью Геология (рассматривается обзорно);
- Распределение земляных масс;
- Визуализация проектного решения;
- Проектирование площадных объектов. Расчет картограмм;
- Проектирование водопропускных труб;
- Коллективная работа над проектом;
- Создание индивидуальной конструкции и добавление ее в библиотеку программы.

*\* При проведении обучения под конкретную организацию (заказчика), данная программа обучения может быть скорректирована с учетом ее требований.*

*\*\* При проведении сборного обучения, в рамках выделяемого времени, данные темы из дополнительного раздела НЕ рассматриваются. При необходимости данные темы могут быть рассмотрены в частном порядке по согласованию.*

