

# AutoCAD Map 3D - ГИС и картография (Создание и ведение ГИС-систем)

*Продолжительность обучения: 40 часов*

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН информационно-практического курса

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Знакомство с продуктом, обзор возможностей, принципы работы, основная концепция.
2. Типы источников данных.
  - 2.1. Объекты чертежа DWG.
  - 2.2. Геопространственные элементы.
3. Обзор пользовательского интерфейса.
  - 3.1. Лента. Контекстные функции.
  - 3.2. Командная строка.
  - 3.3. Панель задач: диспетчер отображения; обозреватель карт.
  - 3.4. Панель свойств объекта.
  - 3.5. Диспетчер слоев.
  - 3.6. Рабочие пространства: выбор и переключение; адаптация, создание и настройка; настройка команд.
4. Загрузка данных - Импорт.
  - 4.1. Обзор поддерживаемых форматов и источников данных (MIF/MID, DGN, SHP, DWG/DWF, SDF, POSTGRE, SQLite, SQL Server, Oracle.)
  - 4.2. Обсуждение плюсов и минусов различных способов хранения данных.
5. Инструменты коррекции и очистки чертежа.
  - 5.1. Подготовка объектов для корректного использования с топологией.
  - 5.2. Оптимизация геометрии, исправление ошибок.
6. Работа с блоками.
  - 6.1. Создание блоков
  - 6.2. Создание атрибутов, настройка свойств.
  - 6.3. Синхронизация атрибутов.
  - 6.4. Способы отображения полей атрибутов.
  - 6.5. Выгрузка атрибутов из блоков
7. Работа с объектными данными.
  - 7.1. Определение структур данных и таблиц.
  - 7.2. Связывание таблицы с объектами чертежа.
  - 7.3. Использование объектных таблиц при импорте данных из других форматов.
8. Создание топологии, анализ и примеры использования.
  - 8.1. Создание узловой топологии.
  - 8.2. Создание сетевой топологии.
  - 8.3. Создание полигональной топологии.

- 8.4. Управление топологиями.
- 8.5. Выполнение поиска кратчайшего пути.
- 8.6. Выполнение поиска оптимального пути.
- 8.7. Выполнение анализа зоны доступности.
- 8.8. Наложение двух топологий.
  
9. Многопользовательский режим.
  - 9.1. Добавление пользователя
  - 9.2. Безопасность и определение прав доступа
  
10. Классификация объектов. Для чего она нужна. Применение.
  - 10.1. Настройка классификатора.
  - 10.2. Классификация, выбор и создание классифицированных объектов.
  
11. Формирование карты и работа с проектом.
  - 11.1. Определение системы координат для проекта.
  - 11.2. Автоматическое преобразование системы координат при загрузке объектов.
  - 11.3. Подключение и активация чертежей.
  - 11.4. Использование запросов к подключенным чертежам.
  - 11.5. Определение запроса к чертежу по положению объектов.
  - 11.6. Определение запроса к чертежу по свойствам.
  - 11.7. Определения запроса на основе атрибутов данных.
  - 11.8. Изменение свойств объектов с помощью запросов.
  - 11.9. Сохранение запросов (внутреннее, внешнее).
  - 11.10.Использование библиотеки запросов.
  
12. Аннотация объектов чертежа.
  - 12.1. Изучение основных принципов.
  - 12.2. Создание шаблона.
  - 12.3. Регенерация.
  
13. Создание связей с внешними базами данных.
  - 13.1. Подключение к базе данных.
  - 13.2. Выгрузка объектных данных во внешнюю базу данных.
  - 13.3. Просмотр данных внешних таблиц.
  - 13.4. Редактирование записей внешних таблиц.
  - 13.5. Использование окна просмотра данных для внешней базы данных.
  - 13.6. Создание связей между таблицей и объектами чертежа, с использованием пространственных запросов.
  
14. Экспорт данных карты.
  - 14.1. Различия выгрузки данных в форматы Shp, Mif/Mid, SDF2, SDF.
  
15. Загрузка растровых изображений.
  - 15.1. Вставка изображения.
  - 15.2. Управление растровыми изображениями (подключение/отключение растра, модификация пути доступа к файлу, обновление/удаление растра).
  - 15.3. Установка расширенных параметров растра.
  
16. Работа с Геопространственными элементами через FDO.
  - 16.1. Обзор источников данных.

- 16.2. Установка соединений и получение элементов.
  - 16.3. Формирование слоев, использование пространственных запросов при получении данных.
  - 16.4. Редактирование геометрии элементов.
  - 16.5. Получение и возврат элементов.
  - 16.6. Стилизация слоев. Темы.
  - 16.7. Аннотация, создание меток и подписей, формирование сложных выражений.
  - 16.8. Создание слоев путем оверлейных операций.
  - 16.9. Анализ, наложение, создание буферных зон.
  - 16.10. Классификация геопространственных элементов.
  - 16.11. Таблицы данных элементов.
  - 16.12. Навигация, фильтры и создание вычисляемых колонок.
  - 16.13. Загрузка и выгрузка описаний слоев.
  - 16.14. Объединение слоев в группы.
  - 16.15. Подключение WMS служб
17. Работа с облаками точек.
18. Работа с поверхностями.
    - 18.1. Создание 3D поверхности из облаков точек.
    - 18.2. Создание 3D поверхности из геодезических точек.
    - 18.3. Проецирование геопространственных элементов на 3D поверхность.
    - 18.4. Тонирование 3D поверхности.
    - 18.5. Построение горизонталей.
19. Способы подключения растровых изображений
    - 19.1. Обзор отличий
    - 19.2. Наложение на поверхность
20. Автоматизация процессов.
    - 20.1. Знакомство с конструктором процессов.
    - 20.2. Создание процессов для часто повторяющихся операций.
21. Публикация данных в альбомы.
    - 21.1. Подготовка шаблона
    - 21.2. Формирование альбома и легенды
    - 21.3. Печать в PDF и DWF
22. Взаимодействие Map3D и Oracle или MS SQL Server.
    - 22.1. Создание схемы.
    - 22.2. Экспорт данных в СУБД.
23. Изучение расширенных функций для источников данных. Соединения с таблицами.
24. Изучение расширенных функций для формирования слоев.
    - 24.1. Комбинированные методы для стилей отображения геометрии.
    - 24.2. Генерация тематических слоев, определение правил.
    - 24.3. Формирование фильтров, использование вычисляемых полей.
    - 24.4. Использование встроенных функций: конкатенация строк; округление; условия; геометрические функции площадь, периметр.
    - 24.5. Определение отображаемых названий для свойств объектов.
    - 24.6. Масштабные диапазоны.

25. Формирование и использование символов (способы формирования символов, формирование библиотек и описаний, обсуждение различий).

26. Введение в промышленные модели и проекты.

26.1. Особенности работы в рабочем пространстве.

26.2. Создание модели данных средствами администратора.

26.3. Определение таблиц и слоев.

26.4. Конструирование интерфейсных форм для ввода данных.

26.5. Определение прав доступа.

26.6. Подключение к проекту в режиме клиента.

27. Публикация проекта в WEB.

Аудиторная нагрузка в классе с преподавателем - 40 часов.

Общая учебная нагрузка с учетом самостоятельного выполнения домашних заданий – 60 часов.

По окончании обучения на курсе проводится итоговая аттестация

Инструктор Авторизованного учебного центра Autodesk

**Самбулов Н.И.**