Белорусский государственный университет

Факультет географии и геоинформатики

Кафедра почвоведения и геоинформационных систем

Дата утверждения

23 ноября 2021 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Червань А.Н.

 Вопросы для подготовки к экзамену по учебной дисциплине

**Системы автоматизированного проектирования**

1-31 02 01 География (по направлениям) (1-31 02 01-03 География (геоинформационные системы))

1. Понятие САПР. Цели создания и задачи, состав и структура САПР.
2. Основные принципы построения САПР.
3. Подсистемы, компоненты и обеспечение САПР.
4. Классификация САПР.
5. Техническое обеспечение САПР.
6. Системный подход к проектированию.
7. Стадии проектирования.
8. Методология проектирования.
9. Основные понятия информационного моделирования.
10. Математическая основа в САПР.
11. Атрибутивная информация в САПР.
12. Информационные модели в САПР: классификация, основные характеристики, формы представления.
13. Базовые модели данных, их свойства, особенности создания и применения.
14. Источники информации для САПР: методы сбора, первичной обработки, представления, интеграции и хранения данных.
15. Характеристика и интерфейс AutoCAD. Создание и адаптация и смена рабочего пространства.
16. Формат файлов AutoCAD (dwg, dwt, dws, dxf,и bak). Различие временных файлов (.\*sс$) и файлов автосохранения (.\*sv$).
17. Видовые экраны в AutoCAD. Пространство Модели. Видовые экраны AutoCAD в пространстве Листа.
18. Работа с файлами чертежей. Основные параметры чертежей. Использование шаблонов.

Определение начальных установок чертежа.

1. Работа с системой координат в AutoCAD. Объектная привязка.
2. Функции черчения в AutoCAD. Понятие дисплейного файла. Ввод графики. Слои и свойства.
3. Моделирование в двумерном пространстве. Примитивы. Простейшее редактирование. Режимы «орто» и «изометрия». Понятие проекций в инженерной графике.
4. Сложные объекты. Полилинии. Сплайны. Контуры. Штриховки. Однострочный и многострочный текст. Способы редактирования и преобразования объектов.
5. Блоки. Создание, замена и редактирование блоков в AutoCAD. Работа с атрибутами блоков в AutoCAD. Расчеты в AutoCAD (площадь, объем, длина линий).
6. Редактирование. Матрица преобразований. Трансляция объектов. Изменение масштаба объектов в AutoCAD. Разделение и объединение объектов (массив, фаска, сопряжение, осевая линия).
7. Оформление чертежей (текст, размеры, печать). Работа с листами в AutoCAD. Стиль текста. Публикация (печать листов и чертежей).
8. Базовые функции 3D-моделирования. Моделирование 3D в AutoCAD. Работа со стандартными 3D примитивами.
9. 3D модели из 2D примитивов. Составные объекты AutoCAD. Объединение. Вычитание. Пересечение.
10. Визуальные стили 3D моделей. Визуализация поведения моделей. 3D Навигация в Автокаде. Орбита. Штурвал.
11. Системы геометрического моделирования.
12. Знакомство с AutoCAD Map 3D: краткий обзор приложения. Подготовка чертежей для использования в AutoCAD Map 3D.
13. Классификация объектов чертежа. Создание и редактирование объектов с помощью классов объектов. Создание метаданных для классифицированного чертежа.
14. Преобразование слоев чертежа в класс элементов. Использование полученных файлов SDF. Преобразование данных SDF в другой геопространственный формат. Импорт файлов SDF как объектов DWG.
15. Создание файла карты: назначение системы координат, подключение к данным, определение стиля и элементов карты. Поиск и изменение элементов.
16. Добавление данных на карту с помощью окна «Подключение данных». Использование нескольких источников. Изменение отображения.
17. Аннотирование карты: использование шаблонов (аннотации, метки и текстовые слои) для добавления текстовой информации на карту.
18. Создание альбома карт. Подготовка карты. Адаптация шаблона альбома карт. Создание вкладки. Публикация альбома карт.
19. Визуальный анализ данных с помощью поверхностей, соединений с внешней информацией, по близости расположения с использованием буферов, с помощью наложения.
20. Отраслевые модели. Изменение встроенного рабочего процесса.
21. Автоматизация процессов редактирования. Управление данными из различных источников. Присоединение внешней базы данных к элементам.
22. Топографо-геодезические работы в AutoCAD: функциональные возможности.
23. Использование данных съемки. Работа с данными облака точек.
24. Создание поверхности из данных облака точек. Типы поверхностей. Работа с поверхностями.
25. Анализ поверхностей в AutoCAD: основные функциональные возможности.
26. Участки и площадки в AutoCAD: основные характеристики.
27. Понятие динамических моделей в AutoCAD.
28. Профилирование в AutoCAD: объект, критерии и т.д. Построение сечений в AutoCAD.
29. Проектирование трасс в AutoCAD. Критерии проектирования.
30. Проектирование конструкций в AutoCAD: создание автотрассы, виража и т.д.
31. Работа с объемами в AutoCAD. Анализ материалов и количеств.
32. Работа с растрами. Функциональные возможности AutoCAD Raster Design.