

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косынов Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 19.06.2025 07:49:47
Уникальный программный ключ:
e3a68f3b4d1c62c741546499808947c6bfdcf836

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Геоинформационные системы

Код, направление	11.04.02. Инфокоммуникационные технологии и системы связи
подготовки	системы связи
Направленность (профиль)	Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Радиоэлектроники и электроэнергетики
Выпускающая кафедра	Радиоэлектроники и электроэнергетики

Задание для контрольной работы:

1. Тема контрольной работы «Структурно-топологическая оптимизация сетей связи при обеспечении функционирования территориально-распределенных промышленных систем и комплексов».

2. Целью выполнения контрольной работы является:

- овладение современными технологиями, методами и средствами создания и использования информационных систем, ориентированных на интеллектуальный анализ пространственных (географических) данных при проектировании сетей связи, обеспечивающих функционирование территориально-распределенных промышленных систем и комплексов;
- освоение основных моделей, методов и инструментальных средств, используемых для работы с картографической информацией на основе технологий искусственного интеллекта, а также способов представления пространственных данных и практических умений и навыков разработки проектов с использованием пространственных данных.

В процессе выполнения контрольной работы обучающиеся получают опыт применения ГИС-технологий для решения прикладных задач по структурно-топологической оптимизации сетей связи на основе пространственных геоданных.

3. Задание

Требуется провести структурно-топологическую оптимизацию сети связи по критерию минимизации затрат на ее обслуживание.

Исходные данные:

- 1) План размещения систем и комплексов промышленного предприятия;
- 2) Функциональная модель сети связи;
- 3) Модель информационных потоков сети связи;
- 4) Экономические показатели обслуживания сети связи.

Требуется:

- 1) Сформировать геоинформационную модель промышленного предприятия;
- 2) Разработать структурно-топологическую модель сети связи, обеспечивающую функционирование систем и комплексов промышленного предприятия;
- 3) Разработать логическую архитектуру сети связи, оптимальную по критерию минимизации затрат на ее обслуживание.

Вопросы к зачету:

1. Понятие геоинформационной системы (ГИС).
2. Базовые возможности и структура ГИС.
3. Функции ГИС.
4. Направления научных знаний, необходимые для развития ГИС.
5. Геопространственные данные. Примеры. Определение.
6. Технологии сбора и анализа пространственных данных.
7. Источники данных для ГИС.
8. Технологии сбора пространственных данных.
9. Организация данных в ГИС.
10. Модели пространственных данных.
11. Особенности существующих картографических сервисов.
12. Картографические сервисы как источники данных для анализа.
13. Растровая модель представления пространственных данных в ГИС.
14. Векторная модель представления пространственных данных в ГИС.
15. Методы анализа пространственных данных в ГИС.
16. Методы распознавания образов в ГИС.
17. Визуализация в геоинформатике.
18. Примеры применения методов машинного обучения для анализа пространственных данных.
19. Какие пункты государственной геодезической сети показываются на топографических планах?
20. Какие пункты геодезической сети могут не показываться на планах масштаба 1:5000?
21. Какие отметки даются у пунктов государственной геодезической сети?
22. С какой точностью подписываются отметки пунктов?
23. При каком условии подписываются собственные названия пунктов государственной геодезической сети?
24. Как изображаются геодезические пункты, находящиеся на зданиях и сооружениях?
25. Если в качестве геодезических пунктов выбраны такие объекты-ориентиры, как церкви, мечети, заводские трубы, телевизионные мачты и др., как они будут показываться?
26. Что является пунктами геодезических сетей сгущения?
27. В каком случае обозначениям пунктов геодезических сетей сгущения даются номера и названия?
28. Как показываются пункты геодезических сетей сгущения в стенах зданий?
29. Как показываются точки плановых съемочных сетей?
30. Как показываются астрономические пункты на топографических планах?
31. Что такое ориентирные пункты, и как они показываются?
32. Что из себя представляют межевые знаки, и как они показываются на топографических планах?
33. Как подразделяют нивелирные знаки при их изображении на топографических планах?
34. В каком случае воспроизводят отметки стенных реперов и марок на топографических планах?
35. С какой целью показываются пересечения координатных линий на планах?
36. Какие строения относятся к зданиям производственного назначения?

37. Указывается ли число этажей в зданиях производственного назначения и надпись о специализации производства?
38. Как размещается условный знак трубы на здании, и какая дается характеристика?
39. Как подразделяются устья шахтных стволов?
40. Чем укрепляются откосы и как их показывают?
41. Как показывают торфоразработки и какие дают характеристики?
42. Что такое скважины, как их подразделяют и какие дают пояснительные подписи?
43. Как изображают кустовое расположение скважин при недостаточной графической возможности?
44. Как наносят баки и цистерны для горючего и газгольдеры (стальные емкости для газа)?
45. Как показываются столбы и фермы и каким образом подразделяются по материалу постройки?
46. Как воспроизводят электрические фонари и часы на столбах?
47. Как воспроизводят трансформаторные будки и электроподстанции?
48. Как показывают линии электропередач (ЛЭП) на застроенной и незастроенной территориях?
49. Чем отличается изображение ЛЭП высокого напряжения от ЛЭП низкого?
50. Как подразделяются ЛЭП при изображении на планах?
51. Какая характеристика дается у знака ЛЭП?
52. Как часто следует подписывать показатели тока на ЛЭП?
53. Как разделяют опоры линий электропередач?
54. Как изображают строящиеся ЛЭП?
55. Как выделяются кабельные ЛЭП?
56. От чего зависит изображение подземных коммуникаций?
57. Как разделяют электрокабели подземные и подводные?
58. Дается ли пояснительная надпись к знаку кабеля?
59. Как подразделяются трубопроводы?
60. Какие индексы помещают в разрывах условных знаков трубопровода?
61. Как часто наносят индексы на линиях трубопровода?
62. Какие характеристики даются на линиях трубопровода дополнительно?
63. Когда и как изображаются недействующие и строящиеся трубопроводы?
64. Линии каких коммуникаций могут служить границами контуров растительности, грунтов, сельскохозяйственных угодий?
65. Как показываются камеры на подземных трубопроводах?
66. Показываются ли сточные решетки и открытая канализация?
67. Когда и как воспроизводят на планах свалки?
68. Какие участки местности называют пустырями?
69. Как подразделяются линии связи?
70. Какие участки местности называются пустырями?
71. В каком случае оконтуривают строительные площадки?
72. Какие площадки изображают условным знаком участков с изрытой поверхностью? Как они показываются?
73. Что такое цифровая модель местности?
74. С какой целью создаются цифровые модели местности?
75. Какую информацию содержат ЦММ?

76. Что такое цифровая модель ситуации?
77. Что из себя представляет цифровая модель рельефа?
78. Что характеризуют цифровые модели инженерного назначения?
79. Что представляет собой трехмерная модель местности?
80. Перечислите основные этапы автоматизированного картографирования.
81. Что такое цифровой топографический план?
82. Каким образом формируются слои цифрового топографического плана?
83. Какие слои должен содержать цифровой топографический план?
84. Что означает пространственное положение (метрика) объектов?
85. Как классифицируются объекты по характеру локализации?
86. Какой набор слоев будет соответствовать тематическому разделу «Растительный покров и грунты»?
87. Перечислите порядок построения цифровой модели рельефа.