

## **Вопросы к экзамену «Инженерная геодезия и основы геоинформатики»**

1. Понятие о форме и размерах Земли. Геоид и референц-эллипсоид Красовского.
2. Системы координат в геодезии. Абсолютные и относительные высоты.
3. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
4. Ориентирование. Истинные и магнитные азимуты, дирекционные углы и румбы, связь между ними..
5. Топографические карты и планы. Масштабы. Точность масштаба.
6. Рельеф местности, его основные формы. Изображение рельефа на планах и картах. Определение отметок точек по горизонталям.
7. Определение географических и прямоугольных координат по карте.
8. Измерение длин линий, дирекционных углов и азимутов по карте.
9. Прямая и обратная геодезическая задача на плоскости.
10. Виды геодезических измерений. Единицы измерений. Погрешности измерений, их классификация.
11. Оценка точности результатов прямых равноточных измерений. Средняя квадратическая, предельная, абсолютная и относительная погрешность.
12. Назначение, принципы и методы построения государственных геодезических сетей. Плановые и высотные государственные сети. Сети сгущения, съёмочные сети. Центры и наружные знаки.
13. Теодолитный ход, его назначение. Полевые работы при проложении теодолитного хода.
14. Уравнивание углов замкнутого и разомкнутого теодолитного хода. Вычисление дирекционных углов и румбов.
15. Вычисление и уравнивание приращений координат. Вычисление координат точек теодолитного хода.
16. Угловые измерения. Принцип измерения горизонтального угла. Принципиальная схема устройства теодолита.
17. Теодолиты. Классификация и типы, особенности устройства. Поверки теодолита.
19. Измерение горизонтальных углов. Способы приемов и круговых приёмов.
20. Измерение вертикальных углов. Место нуля и приведение его к нулю.
21. Линейные измерения. Общие сведения. Подготовка линии к измерению. Измерение линий мерной лентой, рулеткой, светодальномером (или электронным тахеометром).

22. Задачи и методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Нивелирный ход.
23. Нивелиры. Классификация и типы, особенности устройства.
24. Поверки нивелира.
25. Виды съемок местности. Общий порядок и последовательность выполнения работ при съёмке местности.
26. Горизонтальная (теодолитная) съёмка. Полевые работы при горизонтальной съёмке. Способы съемки ситуации.
27. Нивелирование поверхности по квадратам.
28. Тригонометрическое нивелирование. Сущность и формулы для определения превышений.
29. Нитяной дальномер. Теория и формулы для определения расстояний по нитяному дальномеру.
30. Проектирование горизонтальной площадки: Определение проектной отметки с учетом сохранения баланса земляных масс.
31. Проектирование горизонтальной площадки: Определение рабочих отметок и построение линии нулевых работ.
32. Проектирование горизонтальной площадки: понятие «насыпь» и «выемка».
33. Проектирование горизонтальной площадки: Определение объемов земляных масс.
34. Тахеометрическая съёмка. Сущность съёмки, съёмочное обоснование.
35. Обработка журнала технического нивелирования трассы линейного объекта.
36. Построение продольного профиля трассы линейного объекта.
37. Построение поперечного профиля проектируемого линейного объекта.
38. Цели и задачи геоинформатики как науки.
39. Глобальные системы позиционирования (GPS, ГЛОНАСС и др.)
40. Понятие о геоинформационной системе.
41. Понятие об электронной карте.
42. Классификация ГИС.
43. Функции ГИС.
44. Задачи, решаемые ГИС.
45. Понятие слоя в ГИС.
46. Геометрические примитивы в ГИС.
47. Источники данных для ГИС.
48. Типы пространственных отношений в ГИС.
49. Применение ГИС в транспорте.
50. Типы пространственных данных в ГИС.