**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ТОПОГРАФИЯ С ОСНОВАМИ ГЕОДЕЗИИ»**

**(специальность «Геология»)**

Теоретические вопросы

1. Предмет, задачи и методы топографии и геодезии, связь с другими науками.
2. История возникновения и развития топографии и геодезии.
3. Форма и размеры Земли, методы их определения.
4. Размеры участков земной поверхности, применяемые в топографии за  
   плоские.
5. Топографические планы и карты, их основные свойства и элементы.
6. Системы координат для определения положения точек земной  
   поверхности (прямоугольная, полярная, геоцентрическая и др.).
7. Равноугольная поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера.
8. Географические координаты на топографических картах. Определение  
   географических координат объектов и нахождение объектов по заданным  
   координатам.
9. Прямоугольные координаты на топографических картах. Определение  
   прямоугольных координат объектов и нахождение объектов по заданным  
   координатам.
10. Связь плоской прямоугольной и полярной систем координат. Прямая  
    геодезическая задача.
11. Связь плоской прямоугольной и полярной систем координат. Обратная геодезическая задача.
12. Ориентирование направлений в топографии. Географический и магнитный азимуты, взаимосвязь между ними.
13. Сближение меридианов. Взаимосвязь между географическим азимутом и дирекционным углом.
14. Масштабы топографических карт. Поперечный масштаб, измерение  
    расстояний на картах. Точность масштаба.
15. Разграфка и номенклатура топографических карт.
16. Определение по номенклатуре карты координат рамок и масштаба карты.
17. Определение по заданным координатам рамок трапеции номенклатуры и  
    масштаба карты.
18. Особенности оформления топографических карт. Зарамочное оформление  
    и содержание топографических карт.
19. Условные знаки топографических карт.
20. Изображение рельефа на топографических картах. Свойства горизонталей, элементы склона.
21. Задачи, решаемые на топографических картах с горизонталями  
    (определение высот горизонталей, взаимных превышений, высот объектов расположенных между горизонталями, построение профиля по заданному направлению).
22. Измерения в геодезии и топографии и их виды. Единицы мер применяемые в геодезии.
23. Глобальные (спутниковые) системы позиционирования (GPS, ГЛОНАСС). Космический, наземный и пользовательский секторы системы.
24. Угломерные измерения. Оптические теодолиты, их виды и устройство теодолита 2Т30П.
25. Поверки оптического теодолита 2Т30П, их сущность и последовательность.
26. Определение места нуля (МО) теодолита 2Т30П и вычисление угла наклона.
27. Измерение горизонтальных углов способом приемов.
28. Измерение горизонтальных углов способом круговых приемов.
29. Измерение вертикальных углов, вычисление горизонтальных проложений  
    линий.
30. Математическая обработка (уравнивание) замкнутого теодолитного хода.
31. Измерение расстояний мерной лентой, введение поправок за наклон линии. Точность измерений.
32. Определение расстояний оптическим нитяным дальномером.
33. Определение высот земной поверхности. Виды нивелирования и их  
    сущность.
34. Геометрическое нивелирование и его способы.
35. Нивелиры, их типы, принцип конструкции и устройство.
36. Камеральная обработка результатов геометрического нивелирования.  
    Уравнивание нивелирного хода. Нивелирование промежуточных точек и вычисление их высот.
37. Построение профиля по данным геометрического нивелирования.
38. Тригонометрическое нивелирование и его сущность.
39. Физическое нивелирование, разновидности и их сущность.
40. Съемки местности по созданию топографических карт и  
    планов. Классификация съемок.
41. Тахеометрическая съемка, ее сущность и назначение.
42. Производство тахеометрической съемки. Порядок выполнения работ на  
    станции.
43. Составление плана по данным результатов тахеометрической съемки.
44. Вычисление угловой невязки в замкнутом теодолитном ходе. Оценка ее  
    допустимости и распределение.
45. Рельеф земной поверхности и изображение его на топографических картах.
46. Аэрофотосъемка, сущность и назначение.

Практические вопросы

1. Определить географические координаты объекта.
2. Определить прямоугольные координаты объекта.
3. Измерить дирекционный угол на топографической карте и перевести его в магнитный или географический азимуты.
4. Вычислить горизонтальное проложение линии, измеренную мерной лентой.
5. Вычислить горизонтальное проложение линии, измеренную дальномером.
6. Определить номенклатуру и масштаб карты по заданным координатам рамок топографической карты.
7. Решение прямой и обратной геодезической задачи.
8. По топографической карте определить характеристику объектов.
9. Вычислить допустимую угловую и абсолютную невязку замкнутого теодолитного хода.
10. Снять отсчет по отсчетному устройству теодолита 2Т30П.
11. Определить расстояние на топографической карте по поперечному масштабу.
12. Определить высоту горизонтали на топографической карте.
13. Вычислить угол наклона местности между горизонталями на топографической карте, пользуясь масштабом заложений.
14. Вычислить МО и угол наклона по измерениям теодолита 2Т30П. Дано: отсчеты по вертикальному кругу КЛ и КП.
15. Вычислить угол наклона местности по формуле.

Утверждено на заседании кафедры геодезии и космоаэрокартографии 29.11.2019 г., протокол № 4.