**Вопросы для сдачи квалификационного экзамена профессионального модуля**

**ПМ.03 Картографо - геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений**

**МДК 03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения**

1. Системы координат, используемые в геодезии

2.Зональная система координат Гауса-Крюгера

3.Ориентирование линий. Азимуты, румб, дирекционный угол

4.Зависимость между азимутами истинным, магнитным и дирекционным углом

5.Зависимость между горизонтальными и дирекционными углами теодолитного хода.

6.Уравнивание (увязка) горизонтальных углов

7.Прямая и обратная геодезическая задачи

8.Уравнивание (увязка) приращений координат теодолитного хода

9.Геодезические сети: государственная, сгущения, съемочное обоснование. Геодезический пункт.

10.Высотные знаки

11.Методы построения геодезических сетей (ГС)

12.Топографические планы, карты и профили. Масштабы планов и карт. Точность масштаба. 13.Содержание планов и карт. Условные знаки.

14.Технология составления планов

15.Инженерные задачи, решаемые на планах и картах. Способы определения площадей. 16.Угловые измерения. Устройство теодолита. Типы теодолитов.

17.Устройство зрительной трубы, установка ее для наблюдений

18.Уровни, их устройство и назначение. Цена деления уровня.

19.Отсчетные устройства: штриховой и шкаловой микроскопы. Эксцентриситет горизонтального круга

20.Приведение теодолита в рабочее положение (центрирование, горизонтирование, установка трубы для наблюдений)

21.Полевые поверки и юстировки теодолита

22.Способы измерения горизонтальных углов

23.Погрешности, влияющие на точность измерения горизонтальных углов.

24.Измерение вертикальных углов

25.Методы нивелирования и их точность

26.Способы геометрического нивелирования

27.Классификация нивелиров. Устройство технических нивелиров

28.Работа и контроль на станции при техническом нивелировании. Источники погрешностей при нивелировании. Уравнивание превышений и вычисление высот связующих и промежуточных точек

29.Полевые проверки и юстировки уровенных нивелиров.

30.Поверки и юстировки нивелиров с компенсаторами

31.Отличительные особенности проверки и юстировки главного условия нивелиров Н3 и Н3К 32.Линейные измерения. Средства измерений и их точность

33.Источники погрешностей при измерении расстояний лентой и способы уменьшения их влияния

34.Общие сведения о топографических съемках местности.

35.Теодолитная съемка, способы съемки ситуации

36.Тахеометрическая съемка, используемые приборы и формулы

37.Порядок работы на станции при тахеометрической съемке. Вычислительная и графическая обработка результатов съемки

38.Нивелирование поверхности участка по квадратам

39.Способы интерполирования горизонталей и особенности их проведения

40.Инженерно-геодезические изыскания сооружений линейного типа. Разбивка пикетажа и поперечников. Пикетажная книжка

41.Расчет основных элементов круговой кривой. Вынос пикетов на кривую

42.Детальная разбивка круговой кривой

43.Нивелирование трассы и поперечников

44.Вычислительная обработка журнала технического нивелирования

45.Построение продольного и поперечного профилей. Проектирование на профилях. Расчет вертикальных кривых. Продольный профиль автодороги

46.Общие сведения о геодезических измерениях. Единицы измерений углов и длин. Погрешности измерений. Свойства случайных погрешностей

47.Cредняя квадратическая погрешность (СКП). Формулы Гаусса и Бесселя. Порядок матобработки ряда равноточных измерений. Предельная абсолютная и относительная погрешности

48.Средняя квадратическая погрешность функции измеренных величин

49.Общие сведения о вертикальной планировке

50.Высотная привязка здания

51.Способы получения исходных данных для перенесения проекта в натуру и разбивки основных осей

52.Перенесение оси сооружения на местность способами полярных координат и угловых засечек

53.Последовательность выполнения геодезических работ при постановке на технический и кадастровый учет земельного участка и жилого дома

54.Элементы разбивочных работ. Построение проектного угла

55.Построение проектного отрезка на местности

56.Перенесение в натуру проектной отметки

57.Построение в натуре линии заданного уклона

58.Способы детальной разбивки круговой кривой

59.Построение створа и наклонной плоскости. Лазерный визир

60.Назначение, методы и особенности исполнительных съемок