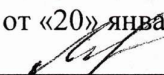
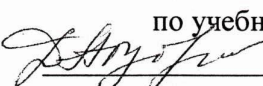


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И
КАРТОГРАФИИ»

Рассмотрено на заседании ПЦК
«Геодезии и фотограмметрии»
Протокол № 5 от «20» января 2022 г.
Председатель  Меньшова Е.В.

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора
по учебной работе
 Абубакарова Д.И.
«24» января 2022 г.

**Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Геодезия»
специальности 21.02.08 «Прикладная геодезия»
2 курс 1 семестр**

I. Введение

1. Предмет геодезии. Научные, научно-практические и практические задачи геодезии. Роль геодезии в экономике государства.
2. Понятие о форме и размерах Земли. Физическая поверхность Земли, уровенная и основная уровенная поверхность, геоид, референц-эллипсоид.
3. Понятие координат. Географическая система координат: меридиан, экватор, параллель, широта и долгота. Дать определения. (Сопроводить чертежом).
4. Прямоугольная (декартова), полярная, биполярная системы координат. Сущность. (Сопроводить чертежом).
5. Прямоугольная зональная система координат Гаусса-Крюгера. Сущность. (Сопроводить чертежом).
6. Понятие масштаба изображения. Виды масштабов, применяющихся в геодезии. Численный масштаб (привести формулы), графические масштабы. Предельная и графическая точность масштабов.

II. Ориентирование направлений

1. Понятие об ориентировании. Истинный азимут. Прямой и обратный азимут. Сближение меридианов (формула). Румб истинного азимута. (Дать чертежи).
2. Дирекционный угол. Прямой и обратный дирекционный угол. Румб дирекционного угла. Связь между истинным азимутом и дирекционным углом. (Дать чертежи).
3. Земной магнетизм. Магнитный меридиан. Склонение магнитной стрелки, изменение склонения стрелки. Магнитный азимут. Связь между истинным азимутом и магнитным азимутом. (Дать чертежи).

III. Топографические карты

1. Карта и план. Географическая карта. Классификация географических карт по содержанию. Общегеографические, обзорные, топографические и тематические карты. (Дать определение).

2. Международная разграфка карт. Колонны и пояса (ряды). Номенклатура карт масштаба 1:1 000 000. (Сопроводить чертежом).
3. Разграфка и номенклатура топографических карт масштабов 1:100 000-1:10 000. (Сопроводить чертежом).
4. Разграфка и номенклатура топографических планов (географическая и квадратная).
5. Требования к изображению местности на топографических картах. Условные знаки, виды условных знаков. Таблицы условных знаков.
6. Рельеф земной поверхности. Основные положительные формы рельефа. Характерные точки положительных форм. (Сопроводить рисунком).
7. Основные отрицательные формы рельефа. Характерные точки и линии. (Сопроводить рисунком).
8. Требования к изображению рельефа, способы изображения рельефа, способ горизонталей. Интерполирование горизонталей. Высота сечения рельефа. (Сопроводить чертежом).
9. Определение высот точек по горизонталям (графический и аналитический). Заложение горизонталей. (Сопроводить формулами и чертежами).
10. Определение крутизны скатов. График заложений, его построение и использование. (Сопроводить чертежом и формулами).
11. Продольный профиль. Построение продольного профиля по заданному направлению на карте.

IV. Угловые и линейные измерения

1. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Угломерные приборы, их узлы, назначение узлов.
2. Основные оси и плоскости теодолита. Устройство теодолита Т-30, его технические характеристики. Установка в рабочее положение.
3. Геодезические уровни (цилиндрический и круглый). Устройство и характеристики уровня. (Сопроводить чертежом).
4. Зрительные трубы геодезических приборов их устройство, оси и характеристики. (Сопроводить чертежом).
5. Поверки теодолита Т-30 и его юстировки.
6. Понятие о коллимационной ошибке. Вывод формулы. (Сопроводить чертежом).
7. Измерение горизонтального угла способом приемов. Методика. Обработка приема. Допуски.
8. Измерение горизонтальных направлений способом круговых приемов. Методика, обработка приема, допуски.
9. Теория вертикального круга. Вывод формулы место нуля. (Сопроводить чертежом).
10. Погрешности измерения углов. Ослабление и исключение погрешностей.
11. Методы линейных измерений. Классификация и назначение мерных приборов. Их точность.
12. Обозначение и закрепление точек на местности. Вешение направлений.
13. Сравнение мер длины. Поправки за компарирование. Полевое компарирование. Поправки в измеренное расстояние за температуру окружающей среды и за длину рулетки.
20. Теория нитяного дальномера, принцип, вывод формулы, точность. (Сопроводить чертежом)

15. Определение недоступного расстояния. Вывод формулы. Полевые работы. Допуски. (Сопроводить чертежом).

16. Погрешность линейных измерений, выполненных механическими мерными приборами (рулетками). Их ослабление. Точность.

V. Нивелирование

1. Понятие нивелирования. Методы нивелирования.
2. Высота, превышение. Система высот. Виды высот. (Дать чертёж).
3. Способы геометрического нивелирования. (Сопроводить чертежом).
4. Закрепление точек нивелирования. Виды нивелирных знаков и их значения.
5. Классификация нивелиров. Устройство нивелира Н-3. Технические характеристики, оси, установка нивелира в рабочее положение.
6. Поверки нивелира Н-3 и его юстировки.
7. Вывод формулы «Х», геометрический смысл поправки.
8. Нивелирные рейки. Поверки реек. Назначение. Методика поверок.
9. Тригонометрическое нивелирование. Назначение, применение и вывод формулы. (Сопроводить чертежом).
10. Техническое нивелирование. Порядок работы на станции. Допуски и технические параметры.

VI. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости

1. Приращение прямоугольных координат
2. Сущность и применение прямой геодезической задачи. (Сопроводить чертежами и формулами).
3. Сущность и применение обратной геодезической задачи. (Сопроводить чертежами и формулами).

Экзаменационные типовые задачи

I. Введение

1. Определить длину отрезка на карте (d) заданного масштаба, если горизонтальное проложение этой линии (D) на местности известно.
2. С помощью поперечного масштаба определить длину 2-х отрезков по карте масштаба 1: 10 000 или плане масштаба 1:5 000.
3. Определить географическую φ и географическую λ заданной точки на карте масштаба 1:10 000.
4. Определить прямоугольные координаты X, Y заданной точки на топографической карте (топографическом плане).

II. Ориентирование направлений

1. Определить на карте угловые элементы ориентирования заданного направления (α, A, A_m).
2. Определить сближение меридианов (γ) в точке с географическими координатами φ и λ .

3. Определить дирекционный угол (α) и магнитный азимут (A_m) направления, если известно склонение магнитной стрелки δ , сближение меридианов γ и истинный азимут направления (A). (Сопроводить чертежом).

III. Топографические карты

1. Определить высоту заданной на карте точки (применить аналитический метод).
2. Определить номенклатуру листа карты масштаба $1/M$ для точки с известными географическими координатами (φ и λ). Определить координаты углов рамки трапеции.
3. Определить номенклатуру соседних листов карты заданной номенклатуры.
4. Произвести описание заданного на карте масштаба $1: 10\ 000$ участка местности. (Использовать таблицу условных знаков масштаба $1:10\ 000$).
5. Построить продольный профиль местности по заданному направлению. (Использовать топографические карты масштаба $1: 10\ 000$).
6. Определить взаимную видимость между двумя заданными на карте точками. (Использовать топографические карты масштаба $1: 10\ 000$).
7. Произвести интерполяцию горизонталей и рисовку рельефа по заданным высотным пикетам.
8. Определить крутизну ската заданного направления. (Использовать топографические карты масштаба $1: 10\ 000$).

IV. Угловые и линейные измерения.

1. Определить увеличение и поле зрения зрительной трубы, если известно фокусное расстояние объектива и фокусное расстояние окуляра.
2. Определить коллимационную ошибку теодолита Т-30 и оценить её допустимость. (Работа с прибором).
3. Измерить горизонтальный угол способом приемов теодолитом Т-30 и произвести обработку измерений. Допуск. (Работа с прибором).
4. Измерить горизонтальные направления способом круговых приемов теодолитом Т-30 (прием № 1). Обработать измерения и произвести оценку измерений в приеме. Допуск. (Работа с прибором).
5. Измерить вертикальные углы (2 направления) теодолитом Т-30. Обработать измерения, вычислить место нуля и угол наклона. Допуск для МО. (Работа с прибором).
6. Линия измерена стальной рулеткой номиналом l_0 при t_p . Определить поправку за температуру, если известно t_k и длина измеренной линии.
7. Определить поправку за компарирование, если известна длина базиса D_3 , длина базиса, измеренная рулеткой D_p и номинальная длина рулетки l_0 .
8. Определить поправку за длину рулетки и исправленную длину линии, если известна поправка за компарирование и измеренная длина линии.
9. Определить расстояние по нитяному дальномеру с помощью Т-30 или Н-3 и топографической рейки. Формула нитяного дальномера. (Работа с прибором).
10. Определить горизонтальное проложение, если известно наклонное расстояние S и угол наклона линии к горизонту ν .
11. Определить неприступное расстояние из решения 1-го треугольника.
12. Определить относительную погрешность измеренной в прямом и обратном направлениях стороны.

V. Нивелирование

1. Вычислить «х» нивелира Н-3 если известны отсчеты по рейкам и высоты прибора.
2. Определить превышение между двумя точками с помощью нивелира Н-3 и 2-х реек. (Работа с прибором).
3. Определить высоту 2-й точки, если известна высот 1-ой точки, угол наклона линии к горизонту, высота прибора, расстояние между точками.
4. Обработать страницу полевого журнала технического нивелирования

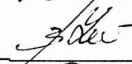
VI. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости

1. Определить координаты точки В, если известны координаты точки А, длина стороны хода АВ дирекционный угол АВ.
2. Определить дирекционный угол стороны АВ и её длину, если известны координаты точек А и В.

Преподаватель



Носкова Д.А.



Карташов В.А.

Преподаватель смежного цикла



Иванов К.Ю.